Серія диссертацій, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ 1889 – 1890 учебномъ году.

№ 65.

Palatchenko (S. A.) Assimilation, pulmonary and Hepatic [in Russian], 8vo. St. P., 1890

(8)

МАТЕРІАЛЫ

КЪ

ВОПРОСУ ОБЪ УСВОЯЕМОСТИ

ЛЕГКАГО И ПЕЧЕНИ.

ДИССЕРТАЦІЯ

на степень доктора медицины

С. А. Палатченко.

Изъ Гигіенической лабораторіи Императорской Военно-Медицинской Академіи.

Цензорами диссертаціи по порученію конференціи были профессоры: П. Р. Тарханъ-Моуравовъ, П. В. Соколовъ, приватъ-доцентъ С. В. Шидловскій.

ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND
25 NOV 92
LIBRARY

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типо-Литографія Р. Голике. Троицкая улица, домъ № 18.

1890.

Серія диссертацій, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ 1889—1890 учебномъ году.

№ 65.

МАТЕРІАЛЫ

къ

ВОПРОСУ ОБЪ УСВОЯЕМОСТИ

ЛЕГКАГО И ПЕЧЕНИ.

ДИССЕРТАЦІЯ

на степень доктора медицины

С. А. Палатченко.

Изъ Гигіенической лабораторіи Императорской Военно-Медицинской Академіи.

Цензорами диссертаціи по порученію конференціи были профессоры: И. Р. Тарханъ-Моуравовъ, Н. В. Соколовъ, приватъ-доцентъ С. В. Шидловскій.

NOV 92 LIBRARY

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типо-Литографія Р. Голике. Троицкая улица, домъ № 18.

1890.

Докторскую диссертацію лекаря *Сергѣя Палатченко*, подъ заглавіемъ: «Матеріалы къ вопросу объ усвояемости легкаго и печени» печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи оной было представлено въ Конференцію Императорской Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ, Апрѣля 14-го дня 1890 г.

Ученый Секретарь *Насиловъ*.

Съ отдаленныхъ временъ внутренности животныхъ, какъ пищевое вещество, были въ употребленіи у различныхъ народовъ. Stephanus Carol въ своихъ книгахъ «о пищѣ» [1]) говоритъ: «quadrupedum vero majorum aut agnorum, vitulorum... glandulae majores, praesertim intercordiales, phagoae dictae: item capita, linguae, pulmo, cor, ventriculus, jecur ac pedes concoctu facilem nutritionem exhibent; quarum partium apparandi modus accondiendi ratio, plurimum pro diversarum regionum consuetudine ad ventriculi robur facere solet».

Ludowicus Nonnus въ своей діэтетикѣ [2]) трактуетъ: «succedunt nobiliora viscera, inter quae primum locum jecur obtinet et ad naturam sanguinis proxime accedit; siquidem jecur nihil pene aliud est, quam sanguinis crassior redditus et quasi concretus; nam primum est sanguinis instrumentum, qua de causa etiam animalium omnium jecur crassi est succi et ad coquendum difficile ed tarde venas permeat, ut Galenus optime cesuit—III liber, cap. XI «de alimenti facultate». Печень, какъ органъ, очень богатый кровью, давно обращалъ на себя вниманіе ученыхъ того времени; какъ пищевое вещество она употреблялась въ разныхъ видахъ, хотя и считали ее пищею трудноваримой. Предпочитали больше свиную печень, для чего свиней спеціально откармливали, по совѣту М. Апиція, смоквами, какъ это цитируетъ Nonnus: «longe autem praestantissimum erit, si sues antea caricis pastae fuerint, quo cibo jecur amplissimum jucundissimumque evadit, quod Graeci συκωτὸν seu

---

[1]) Stephanus Carol «De nutrimentis» libri tres 1550 anno p. 51.

[2]) Ludowicus Nonnus «Diaeteticon seu de re cibaria» libri IV Antuerpiae 1627 anno p. 234.

sicatum appellant; jecur enim dulcibus intumescit et multo praestantius evadit, Galeni teste. Hoc fuit inventum M. Apicii» [1]). Далѣе Nonnus упоминаетъ [2]), что греки обыкновенно подавали на столъ жареныя печенки, завернутыя въ сальникъ, какъ это есть у Атенея (Atheneus lib. III). Во времена Nonnus'а предпочитали телячью печень, которую подавали поджаренную подъ соусомъ (cum embammate), приправленнымъ сахаромъ, уксусомъ и корицею [3]).

Птичья печень считалась гастрономической пищей, которую «охотно ѣдятъ, такъ какъ она имѣетъ прекрасный вкусъ и составляетъ одно изъ самыхъ лучшихъ блюдъ, по своей нѣжности, особенно у гусей, каплуновъ и куръ [4]). О легкомъ Nonnus говоритъ: «Pulmo vero ad coquendum est facilior, rarus enim natura sua et spongiosus est, alimentum tamen pituitosum exhibet et nutriendi facultate jecori inferior» [5]).

Рихтеръ въ своей діэтетикѣ, переведенной на русскій языкъ въ концѣ прошлаго столѣтія, упоминая о печени, которую онъ относилъ къ разряду «клѣтчетыхъ железъ», говоритъ, что она менѣе удобоварима, ибо имѣетъ «сокъ грубый, трудно сваривающійся и медлительно проходящій»... «легкія удобоваримы, но малопитательны; многіе любятъ ягнячьи и телячьи легкія, не гнушаются и свиными, изрѣзанными на части, изжаренными и приправленными пряностями» [6]). Въ настоящее время печень употребляется въ пищу въ разнообразныхъ видахъ и входитъ въ составъ многихъ пищевыхъ веществъ,—между прочимъ, изъ нея, главнымъ образомъ, состоитъ нѣмецкая Leberwurst — ливерная колбаса, очень распространенная въ продажѣ. Употребляется больше печень рогатаго скота и телячья, а также печень птицъ; страссбургскіе пироги изъ гусиной печенки, для чего гусей спеціально откармливаютъ, представляютъ собой ла-

---

[1]) Ibid. p. 234—цитируется Plinius libr. VIII cap. LI.

[2]) Ibid. p. 233.

[3]) Ibid. p. 235.

[4]) Ibid. p. 327.

[5]) Ibid. p. 235.

[6]) Георгій Готлибъ Рихтеръ «Полная діэтетика или наука, какъ сохранять свое здравіе» 1790, стр. 164.

комую, дорогую, гастрономическую пищу. У насъ въ Россіи, какъ легкія, такъ и печень распространены въ народѣ; легкія употребляются, большею частью, изрубленными на мелкія части, иногда вмѣстѣ съ печенью, и запеченныя въ тѣсто, въ видѣ пирога, такъ называемаго, съ ливеромъ. Печень употребляется различно приготовленная. Сваренная, она представляетъ собой дешевую, очень распространенную въ народѣ, пищу. Въ войскахъ у насъ печень также очень популярна; особенно часто можно видѣть бабъ, продающихъ ее, во время лагернаго сбора. Простой народъ видитъ въ ней даже цѣлебное, специфическое средство отъ куриной слѣпоты. Въ виду всего этого, главнымъ образомъ, того, что какъ печень, такъ и легкое есть пища простого рабочаго люда и солдатъ, покойный Алекс. Петр. Доброславинъ предложилъ мнѣ заняться разработкой вопроса, представляютъ ли собою печень и легкое полезную, питательную пищу и какъ хорошо то и другое усвоивается въ организмѣ. Кромѣ того, имѣя въ виду, что легкія, помимо трахеи, пронизанныя всюду бронхами, отъ крупныхъ до мельчайшихъ вѣточекъ, не имѣютъ всюду одинаковаго процента воды и азота, А. П. Доброславинъ предложилъ мнѣ еще продѣлать нѣсколько анализовъ для сравнительнаго опредѣленія процента азота и воды, какъ въ трахеѣ, бронхахъ, такъ и легочной ткани.

I.

Прежде чѣмъ перейти къ опытамъ, скажемъ нѣсколько словъ о способахъ изслѣдованія. Легкое для сравнительнаго опредѣленія процента воды и азота въ трахеѣ, бронхахъ и легочной ткани, бралось на городской скотобойнѣ, во время утренняго убоя скота, — тутъ же препровождалось въ лабораторію, гдѣ изъ него тщательно отпрепаровывались трахея и бронхи, какъ крупные, такъ и мелкіе, какіе только можно было отдѣлить отъ легочной ткани и брались навѣски, какъ изъ трахеи и бронховъ, такъ и легочной ткани, для сушки, для опредѣленія процента воды. Азотъ здѣсь опредѣлялся въ сухомъ веществѣ. При опытахъ съ усвоеніемъ азотъ опредѣлялся прямо въ вареномъ веществѣ, — какъ легкомъ, такъ и печени: въ сухомъ

веществѣ опредѣленій не дѣлалось. При этомъ печень и легкое брались накапунѣ опыта у мясниковъ, тщательно промывались въ водѣ и варились вечеромъ. Хлѣбъ брался тюремный, при раздачѣ его арестантамъ утромъ, и приносился въ лабораторію, гдѣ и брались изъ него навѣски для анализовъ. Для опытовъ употреблялся хлѣбъ, съ котораго предварительно снимали корку. Опыты производились въ центральной городской тюрьмѣ надъ арестантами. Въ виду того, что въ тюрьмѣ на одного человѣка хлѣба полагалось ограниченное количество, корка снималась, въ интересахъ сытости субъекта, состоявшаго на опытѣ, по возможности, тонкимъ слоемъ. Изъ каждаго вводимаго вещества брались три навѣски — одна для опредѣленія содержанія воды и двѣ для опредѣленія азота, изъ которыхъ выводилось его среднее процентное содержаніе. Навѣски для опредѣленія процента воды 0,5—2 и 3 граммовъ (для бульона до 10 грамм.), разрѣзались ножницами на возможно мелкія части, помѣщались въ стекла съ зажимомъ, предварительно взвѣшенныя, взвѣшивались и заключались въ сушильный шкафъ, гдѣ t^0 съ 90° доводилась до 100° и 110°; t^0 поддерживалась день и ночь; здѣсь навѣски находились до полученія постояннаго вѣса. Взвѣшиванія производились ежедневно, приблизительно въ одно время. Передъ каждымъ взвѣшиваніемъ навѣска съ полчаса охлаждалась подъ эксикаторомъ, надъ сѣрной кислотой. Постояннымъ принимался тотъ вѣсъ, когда между отдѣльными взвѣшиваніями получалась разница въ десятыхъ доляхъ миллиграмма. Иногда замѣчалось временное увеличеніе навѣсокъ въ вѣсѣ, которое на другой день исчезало при доведеніи t^0 шкафа до 100—110°. Это временное повышеніе въ вѣсѣ можно объяснить, мнѣ кажется, или временнымъ пониженіемъ давленія газа въ горѣлкахъ подъ сушильнымъ шкафомъ, при чемъ онъ прогрѣвался слабѣе, или могло быть и такъ: передъ выниманіемъ стеколъ для взвѣшиванія, въ шкафъ помѣщались иногда другія, свѣжія навѣски (что часто бывало, такъ какъ шкафъ былъ общій для нѣсколькихъ товарищей); испаряющаяся изъ нихъ влага и могла повліять на наростаніе въ вѣсѣ взвѣшиваемой навѣски. По достиженіи постояннаго вѣса процентъ воды высчитывался изъ убыли въ вѣсѣ. Азотъ опредѣлялся по

способу Кіелдаля, видоизмѣненному Вильфартомъ [1])[2]). Предварительно измельченная навѣска, 0,5—2 грамм. вѣсомъ, помѣщалась въ длинногорлую колбу тугоплавкаго стекла, куда наливалось 10—20 куб. сант. кислотной смѣси (ac. sulf. concentr. 3 ч. и ac. sulfur. fum. 2 ч.), прибавлялось около 0,7 gr. безводной окиси мѣди, и колба въ наклонномъ положеніи помѣщалась для обжиганія на проволочную сѣтку на слабомъ сперва газовомъ пламени (чтобы избѣгнуть толчковъ жидкости); минутъ чрезъ 20—30 огонь усиливался и къ концу обжиганія опять уменьшался. Концомъ обжиганія принимался тотъ моментъ, когда содержимое колбы принимало чистый свѣтлозеленый цвѣтъ, безъ желтаго оттѣнка. Обжиганіе продолжалось нѣсколько часовъ — неодинаково для всѣхъ изслѣдуемыхъ веществъ — особенно долго обжигались легкія и экскременты. Какъ только жидкость становилась свѣтлозеленой, колба снималась съ огня и охлаждалась; по охлажденіи, содержимое ея дѣлалось вполнѣ прозрачнымъ, безцвѣтнымъ. Послѣ этого приступалось къ отгону жидкости, заключающей въ себѣ N въ видѣ сѣрнокислаго амміака. Кислое содержимое колбы разбавлялось понемногу дестиллированной водой и вливалось въ большую отгонную литровую колбу, нейтрализировалось съ избыткомъ крѣпкимъ растворомъ ѣдкаго натра (1 фунтъ на литръ воды)—при чемъ предварительно опредѣлялось, сколько этого раствора идетъ на нейтрализацію 10 куб. сант. кислотной смѣси, бросались одна-двѣ цинковыя стружки—и горло колбы быстро и герметично соединялось съ трубкой холодильника. Чтобы брызги отгоняемой жидкости не попадали въ пріемную трубку холодильника, она сперва направлялась вертикально вверхъ и имѣла здѣсь круглое расширеніе. Другой конецъ холодильника соединялся съ Эрленмейеровской колбой, куда наливалось опредѣленное количество титрованной сѣрной кислоты. Перегонную колбу я сперва погружалъ въ чашку съ пескомъ прокаленнымъ заранѣе, позднѣе опускалъ въ чашку съ хлористымъ кальціемъ и наконецъ сталъ помѣщать ее на проволоч-

[1]) Zeitschr. f. Chemie 1885 т. XXIV Fresenius «Quantitative Bestimmung des organischer Körper».

[2]) Журналъ Р. Ф. Х. Общ. 1885, т. XVII, вып. 3-й.

ной сѣткѣ и отгонять на голомъ огнѣ, такъ какъ при этомъ отгонъ кончался всего скорѣе, — продолжительнѣе всего онъ былъ въ песчаной банѣ. Когда въ Эрленмейровской колбѣ отгона набиралось около 150 куб. сант., прекращался огонь, Эрленмейровская колба размыкалась съ холодильникомъ, прибавлялось 2—3 капли индикатора и приступалось къ титрованію. Титръ ѣдкаго барита, приготовленный мною, содержалъ въ литрѣ раствора 3,2145 грамм. ѣдкаго барита, что соотвѣтствовало 0,0005263 гр. азота въ одномъ куб. сант. титра. Титръ сѣрной кислоты заключалъ въ литрѣ 7,36 гр. химически чистой сѣрной кислоты. 10 куб. сант. его нейтрализировались 52,8 к. сант. баритоваго титра. Показателемъ конца титрованія, я бралъ фенолъ-фталеинъ, который приготовлялъ, какъ указывалось это въ диссертаціи Солнцева [1]); позднѣе сталъ пользоваться розоловой кислотой, къ которой я такъ привыкъ послѣднее время, что вовсе не употреблялъ фенолъ-фталеина; какъ тотъ, такъ и другой индикаторы одинаково точно показывали конецъ реакціи. Во всѣхъ вводимыхъ веществахъ, какъ равно и въ выдѣленіяхъ высчитывались процентное содержаніе воды, количество сухого вещ. и процентное содержаніе азота.

II.

Перейдемъ теперь къ самой постановкѣ опытовъ. Опыты были трехъ родовъ: въ первомъ—изслѣдуемое вещество давалось въ чистомъ видѣ, безъ примѣси другой пищи; опыты продолжались два дня. Во второмъ—опытный субъектъ получалъ кромѣ изслѣдуемой пищи еще черный хлѣбъ; продолжительность опытовъ была равна также двумъ днямъ. Кромѣ того, каждый изъ этихъ опытныхъ субъектовъ подвергался однодневному опыту, гдѣ опредѣлялось усвоеніе хлѣба; пищей были хлѣбъ и вода. Наконецъ, въ третьемъ ряду опытовъ, я старался сравнить усвоеніе печени и легкаго, какъ между собою,

---

[1]) Солнцевъ, «Пищевые мясные и мясо-растительные консервы». Дисс., 1886 г., стр. 57.

такъ равно и съ усвояемостью мяса. Опытъ разбивался на три части, между которыми были промежутки два-три дня; въ первой части опытный субъектъ получалъ печень съ хлѣбомъ, во 2-й мясо, въ 3-й легкое съ хлѣбомъ. Каждая часть опыта продолжалась пять дней.

Кромѣ мяса, печени, легкаго и хлѣба здѣсь уже прибавлялось къ пищѣ попеременно шинкованная капуста, вареный картофель и клюквенный кисель, которые, по малому содержанію въ нихъ азота, не могли мѣшать простотѣ опыта, а пища выигрывала во вкусѣ, съѣдалась охотнѣе и приближалась уже къ повседневной, народной, смѣшанной пищѣ. Всѣхъ опытовъ было сдѣлано: двухъ-дневныхъ съ однимъ пищевымъ вещ.—четыре (2 съ печенью, 2 съ легкимъ), двухъ-дневныхъ съ изслѣдуемымъ вещ. съ хлѣбомъ четыре (2—легкое съ хлѣбомъ, 2—печень съ хлѣбомъ), три однодневныхъ съ усвоеніемъ одного чернаго хлѣба и три опыта послѣдней категоріи съ смѣшанной пищей, изъ которыхъ каждый разбивается на три пятидневныхъ опыта. Во всѣхъ опытахъ печень, мясо, легкое давались вареными. Послѣ тщательнаго промыванія въ нѣсколькихъ водахъ, все это варилось вечеромъ наканунѣ раздачи. Мясо варилось часа три, печень около 4-хъ, легкое 4—5 часовъ, изъ которыхъ 1—1½ часа на голомъ, остальное время на маломъ огнѣ. Для вкуса въ бульонъ при варкѣ прибавлялось немного кореньевъ, перцу, лавроваго листу и на вкусъ соли. Утромъ слѣдующаго дня печень, легкое или мясо разрѣзались на порціи, бульонъ процѣживался чрезъ вдвое сложенную марлю и разливался по предварительно взвѣшеннымъ бутылкамъ. Порціи и бульонъ взвѣшивались, тутъ же брались изъ нихъ навѣски. Картофель и кисель варились также наканунѣ; хлѣбъ и капуста приносились въ лабораторію утромъ, въ день раздачи.

Вся взвѣшенная пища въ часъ дня относилась служителями въ тюрьму, гдѣ бульонъ разогрѣвался на кухнѣ. Кромѣ того, при всѣхъ опытахъ, людямъ, состоявшимъ на опытѣ, давалось ежедневно: 25—30 гр. сахару, 5 граммъ чаю, 3 кружки (около литра каждая) кипятку и 5 — 10 граммъ поваренной соли.

Калъ для анализа собирался въ большихъ, стеклянныхъ анатомическихъ цилиндрахъ съ притертыми крышками. Эти цилиндры, находясь въ камерѣ арестанта, пока не забиралъ ихъ утромъ лабораторный служитель, не давали никакого запаха и были очень удобны для переноски. Всѣ они были предварительно взвѣшены и вѣсъ ихъ провѣрялся нѣсколько разъ въ теченіе всѣхъ опытовъ.

Въ лабораторіи экскременты взвѣшивались, производилась разборка ихъ и брались навѣски, одна для опредѣленія % воды и двѣ для опредѣленія % азота. Для отдѣленія экскрементовъ, одни отъ другихъ, многіе авторы употребляли различныя вещества.

Адамкевичъ отдѣлялъ кусочками губки [1]), Залковскій и Мункъ [2]), какъ разграничивающее вещество, брали пробки, которыя не всегда выходили свободными, а иногда входили плотно въ массы экскрементовъ, что подтверждается также опытами [3]), произведенными Д. Чирвинскимъ изъ С.-Петербурга.

Фойтъ [4]) употреблялъ для этого измельченныя кости, отъ которыхъ получались, по его словамъ, характерные, хорошо разграничивающіе, бѣлаго цвѣта, комковатые экскременты. Ранке [5]) давалъ бруснику, кожица которой легко могла быть различаема среди экскрементовъ, хотя часть ея прилипала къ стѣнкамъ кишечника и мѣшала отдѣленію ихъ. Вейске [6]) давалъ три дня мясную пищу, послѣ которой шла опытная растительная — также три дня; послѣ этого давалась три дня опять исключительно мясная пища. Рубнеръ [7]) бралъ для раз-

---

[1]) Adamkiewitsch «Die Natur und der Nährwerth des Peptons» 1877. стр. 83.

[2]) Arch. f. pat. Anat. т. LXXVI, стр. 125.

[3]) Arch. f. Biolog. 1879, т. XV — Rubners «Die Ausnützung einiger Nahrungsmittel in Darmcanale des Menschen», p. 117.

[4]) Voit «Phys. Chem. Untersuchungen» 1857 стр. 14.

[5]) Arch. f. Anat. Phys. 1862 стр. 315.

[6]) Weiske—Zeitschr. f. Biolog. 1870 г.

[7]) Zeitsch. f. Biol. Rubners «Die Ausnützung..., т. XV 1879 г. стр. 118, 119.

граниченія свѣжія, рубленныя, вареныя яйца, отъ которыхъ получались характерные, золотистаго цвѣта, экскременты, рѣзко отличающіеся отъ мясныхъ, — и молоко, въ количествѣ 2-хъ литровъ *до* и *послѣ* опыта, — отъ молока экскременты получались плотные, свѣтлаго цвѣта, также рѣзко отличающіеся отъ мясныхъ.

Другіе [1]) пользовались для этого сушеной черникой, которая давала возможность легко разграничивать экскременты. Я давалъ для этой цѣли 30 граммъ сушеной черники и $^1/_2$ ф. чернаго хлѣба. Рубнеръ [2]) совѣтуетъ давать разграничивающее вещ. за 16—24 часа до начала опыта; за 15 часовъ до окончанія опыта дается послѣдняя испытуемая пища и 6 часовъ спустя послѣ его окончанія опять разграничивающее вещ. Я давалъ наканунѣ опыта днемъ бѣлый, ситный хлѣбъ—къ обѣду 2 фунта, ужина не давалось; въ 7 часовъ вечера 30 граммъ черники и $^1/_2$ ф. черн. хлѣба. На другой день въ часъ пополудни давалась испытуемая пища, такъ что между черникой и первой опытной пищей промежутокъ времени былъ 18 часовъ. Послѣдняя опытная пища съѣдалась въ 5 часовъ вечера. На другой день въ 10 часовъ утра давалось опять 30 граммъ черники и $^1/_2$ ф. чернаго хлѣба, — къ обѣду этого дня опять 2 фунта бѣлаго, ситнаго хлѣба. Здѣсь время между черникой и послѣдней опытной пищей составляло 17 часовъ. Вязкіе, тянущіеся, свѣтлые экскременты отъ бѣлаго хлѣба и слѣдующіе за ними черничные, характернаго чернаго цвѣта, служили мнѣ хорошимъ разграничивающимъ веществомъ; черника выходила плотными кучками; отдѣльныя ягоды, попадавшіяся единично въ опытныхъ экскрементахъ, легко могли быть отбираемы при разборкѣ и не мѣшали дѣлу. Экскременты всѣ были густой, плотной консистенціи, легко раздѣлялись на части; только въ двухъ случаяхъ получились немного жидковатые экскременты. При легочной пищѣ въ нихъ находились иногда неперевареннныя частички ткани легкаго. Экскременты отъ печени отли-

---

[1]) Солнцевъ. «Пищев. мясные и мясораст. консервы» Дисс. 1886 г.
[2]) Zeitsch. f. Biol. 1879 т. XV. Rubn. стр. 119.

чались равномѣрной, характерной для нихъ, темнобронзовой окраской и густой консистенціей.

Что касается времени появленія первыхъ нужныхъ faeces, то Рубнеръ [1]) говоритъ, что въ его опытахъ они появлялись на 3-й, 4-й и иногда на 5-й день послѣ перваго пріема опытной пищи. У меня 1-е нужные экскременты получались чаще на 3-й день. Въ нѣкоторыхъ опытахъ были на 4-й, напр. табл. IV К. Евгеньевъ печеночная діэта, тоже у Дм. Константинова табл. V. Бывали дни, когда калъ не получался вовсе, а на слѣдующій день давалось за два дня — напр. табл. III Іоганъ Веберъ 1-й калъ далъ на 3-й день послѣ первой опытной пищи, 2-й вслѣдъ за 1-мъ на слѣдующій день, 3-го кала во-время не получилось, а черезъ пустой день—4-й калъ за два дня за разъ. Моча собиралась въ большія стеклянныя банки, вмѣстимостью около 2-хъ литровъ; утромъ, въ камерѣ субъекта опредѣлялось ея суточное количество такою же градуированной банкой, находившейся всегда въ одной изъ камеръ,—и брались небольшія пробы ея въ цилиндрикъ съ притертыми пробками—въ лабораторію для анализа. Опредѣлялись уд. вѣсъ, азотъ мочи и мочевины. Азотъ мочевины опредѣлялся по Геннигеръ-Бородинскому способу [2]), азотъ мочи по Кіелдаль - Бородинскому [3]) съ модификаціей Курлова и Коркунова [4]). Для окончательнаго окисленія мочи съ сѣрной кислотой, я сперва прибавлялъ марганцовокислаго калія,—но, въ виду того, что отъ него въ бюреткѣ получались хлопья, мѣшавшіе отсчитыванію, я позднѣе воспользовался опытами Д. Щербака, сдѣланными по почину проф. Н. Вас. Соколова [5]) и сталъ прибавлять для окончательнаго окисленія мочи Kali

---

[1]) Zeitschr. f. Biol. 1879 т. XV, Rubners «Die Ausnützung...

[2]) «Упрощенный азотометр. способъ опредѣленія мочевины и азота въ примѣненіи къ клинич. методу опред. азотистаго метаморфоза, азот. вещ. въ организмѣ». А. П. Бородина.

[3]) Кіелдаль-Бород. способъ опредѣленія N орг. вещ. «Врачъ» 1885 № 5.

[4]) Врачъ 1885 г. № 21.

[5]) «О небольшомъ видоизмѣненіи Кіелдаль-Бород. спос. опредѣл. азота орг. вещ.» Д. Щербака «Врачъ» 1888 № 42 стр. 827.

hyperchloricum на кончикѣ ножа въ горячую смѣсь мочи съ сѣрной кислотой, когда смѣсь получаетъ цвѣтъ крѣпкаго чая. Въ бюреткѣ хлопьевъ не было и жидкость была вполнѣ прозрачна. Даваемую пищу опытные субъекты принимали не съ одинаковой охотой, такъ въ двухъ-дневныхъ опытахъ въ чистой формѣ, съ однимъ изслѣдуемымъ веществомъ, пища скоро пріѣдалась, принималась не такъ охотно; то же, въ меньшей степени, можно сказать и о двухъ-дневныхъ опытахъ, гдѣ изслѣдуемое вещ. давалось съ хлѣбомъ, почему тѣ и другіе опыты я не могъ продолжать болѣе двухъ дней. Вареная печень принималась много охотнѣе варенаго легкаго,—большинство ѣли её съ удовольствіемъ. Послѣдніе пятидневные опыты съ смѣшанной пищей я началъ съ печени; арестанты, принимавшіе до этого сравнительно скудную, однообразную пищу, ѣли её съ удовольствіемъ всѣ пять дней. Послѣ этого два дня давалась обыкновенная тюремная пища, за которой слѣдовала пятидневная, смѣшанная, мясная діэта, гдѣ распредѣленіе пищи было такое же, что и при первыхъ пяти дняхъ опыта, съ замѣною лишь печени мясомъ. За этимъ три дня давалась опять тюремная пища, послѣ чего пять дней продолжалась смѣшанная, легочная діэта, гдѣ распредѣленіе пищи было тó же что и въ первыхъ двухъ частяхъ опыта—съ замѣною печени и мяса — легкимъ, и не замѣчалось отвращенія къ даваемой пищѣ, хотя послѣдніе дня два ѣли её не особенно охотно. Распредѣленіе суточнаго количества мяса, печени, легкаго и прочихъ частей пищи, по возможности, было такое, чтобы опытный субъектъ въ день вводилъ внутрь приблизительно одинаковое количество азота.

При всѣхъ опытахъ, какъ въ вводимыхъ веществахъ, такъ и въ выдѣленіяхъ (экскрементахъ) опредѣлялись % воды, % азота (средній % опредѣлялся изъ двухъ навѣсокъ) и количество сухого вещества. Въ мочѣ опредѣлялись азотъ мочи и мочевины. Въ таблицахъ вычислялось количество введеннаго сухого вещества и азота, количество выведеннаго сухого вещества и азота въ экскрементахъ, количество усвоенныхъ сухого вещества и азота, усвоеніе сухого вещества и азота въ процентахъ.

Въ мочѣ вычислялось кромѣ азота мочи и мочевины, какъ количественной стороны обмѣна веществъ, также отношеніе азота мочевины къ азоту мочи, азота мочи къ выведенному и усвоенному азоту—для качественной стороны обмѣна веществъ у опытныхъ субъектовъ. Взвѣшиваніе людей, состоявшихъ на опытѣ, производилось только при послѣднихъ пятидневныхъ опытахъ съ смѣшанной пищей; дѣлалось оно обыкновенно *до* и *послѣ* опыта, утромъ, приблизительно въ одни часы: люди при этомъ оставались безъ всякаго платья. При двухъ-дневныхъ опытахъ я не дѣлалъ взвѣшиваній потому, что не придавалъ имъ особеннаго значенія при такомъ сравнительно короткомъ промежуткѣ времени.

О взвѣшиваніи Voit говоритъ [1]), что «по вѣсу тѣла мы не въ состояніи выводить какое либо заключеніе объ отношеніяхъ бѣлка въ пищѣ или организмѣ (при убыли или прибыли вѣса тѣла); увеличеніе вѣса можетъ быть обусловлено отложеніемъ жира или воды» и наоборотъ.

III.

Перейдемъ теперь къ изложенію самыхъ опытовъ, которое начнемъ съ сравнительнаго опредѣленія процента воды и азота въ трахеѣ, бронхахъ и легочной ткани. Про легкое Молешоттъ въ руководствѣ къ діэтетикѣ [2]) говоритъ: «легкія, какъ пищевое вещество, могутъ имѣть значеніе по стольку-сколько въ нихъ заключается крови, такъ какъ ткань ихъ почти всецѣло состоитъ изъ эластическихъ волоконъ: сюда присоединяется еще незначительное количество гладкихъ мышечныхъ волоконъ, заложенныхъ въ стѣнкахъ дыхательныхъ путей, чѣмъ особенно богаты легкія свиней и рогатаго скота—и немного клейкаго вещества между эластическими волокнами».

---

[1]) Германъ—«Физіологія» перев. Манассеиной Т. VI ч. I. Voit «Объ обм. вещ.» 1885 г. стр. 491.

[2]) Moleschott «Die Physiologie der Nahrungsmittelu» (Ein Handbuch der Diätetik) 1859 стр. 259.

По König'у [1]) въ легкихъ жирнаго быка содержится воды 81,03%, у быка средняго питанія 78,34%, у свиньи—81,61%. у зайца 78,56% —въ среднемъ—79,89%. Въ послѣднемъ его изданіи [2]) приведены два анализа содержанія воды въ бычьихъ легкихъ—въ 1-мъ 83,10%, и 2-мъ 78,97%; средній % отсюда онъ выводитъ=81,03%.

Что касается азота (опредѣленіе дѣлалось въ сухомъ веществѣ), то у Кенига получаются значительныя колебанія его процентнаго содержанія въ легкихъ. Такъ въ изданіи 1883 г. говорится: у жирнаго быка въ легкихъ содержится 10,10% азота, у быка средняго питанія—12,06%. Въ послѣднемъ его изданіи 1889 года одинъ анализъ легкихъ быка далъ 13,21%, другой 6,99% азота. Какъ среднюю цыфру содержанія азота въ легкихъ быка, Кенигъ беретъ 10,10%. Для сравнительнаго опредѣленія количества воды и азота въ легкихъ рогатаго скота мною было сдѣлано 88 анализовъ: 47 для опредѣленія воды (11—трахея, 11—бронхи и 25—легочная ткань) и 41 анализъ для опредѣленія азота (9—трахея, 11—бронхи и 21—легочная ткань). Азотъ опредѣлялся въ сухомъ веществѣ. Азота въ трахеѣ minimum—8,83%, maximum—11,71%; средній %=10,34%. Воды въ трахеѣ minimum—64,15%, maximum—67,50; среднее=65,37%. Азота въ бронхахъ minimum—9,70%, maximum—12,07%; средній %=11,22%. Воды въ бронхахъ minimum—68,11%, maximum—78,07%: средній %=75,21%. Азота въ легочной ткани праваго легкаго minimum—10,97%, maximum—12,96%; средній % = = 12,11%. Азота въ легочной ткани лѣваго легкаго minimum—10,76%, maximum—12,90%; въ среднемъ=11,98%. Средній % легочной ткани обоихъ легкихъ=12,05%. Воды въ правомъ легкомъ minimum—78,87%, maximum—81,55%; среднее=79,81%. Воды въ лѣвомъ легкомъ minimum—78,88%. maximum—80,80%; въ среднемъ=79,59%. Средній процентъ воды въ легочной ткани обоихъ легкихъ=79,70%. Изъ этихъ анализовъ можно видѣть, что меньше всего азота находится

---

[1]) «Chemie der menschlicher Nahrungs-und-Genussmitteln» v. König. 1883 годъ p. 134.

[2]) Idem—изд. 1889 г. p. 7.

въ трахеѣ, больше всего въ легочной ткани; бронхи занимаютъ середину между ними, при чемъ я, при производствѣ анализовъ, замѣчалъ, что чѣмъ меньше бронхіальная трубка въ діаметрѣ, тѣмъ большій въ ней получался процентъ азота.

Воды также содержится менѣе всего въ трахеѣ, больше всего въ легочной ткани; бронхи и здѣсь занимаютъ среднее мѣсто, въ нихъ также наростаетъ процентъ воды, по мѣрѣ уменьшенія трубокъ въ діаметрѣ.

Средній % воды въ трахеѣ = 65,37%, въ бронхахъ = =75,21%, въ легочной ткани=79,70%. Средній % азота въ трахеѣ=10,34%, въ бронхахъ=11,22%, въ легочной ткани = 12,06%. Изъ этихъ сопоставленій можно видѣть, какъ процентъ воды и азота постепенно наростаетъ, увеличивается, идя отъ трахеальной трубки къ легочной ткани. Разница въ содержаніи азота въ трахеѣ, бронхахъ и ткани легкихъ равняется приблизительно одному проценту.

О печени Молешоттъ говоритъ [1]), что «употребляется въ пищу печень млекопитающихся (больше телятъ и свиней), птицъ (преимущественно гусей), пресмыкающихся (черепаха) и рыбъ (трески, щуки, форели). Составныя части печени—бѣлокъ, бѣлковая ткань, жиръ, виноградный сахаръ, инозитъ и соли, между которыми особенно много фосфорнокислыхъ щелочей; по Bibra въ печени свиньи и форели найдена даже мѣдь». Далѣе [2]) онъ говоритъ: «печень содержитъ меньше бѣлку, чѣмъ мясо, такъ какъ въ ней менѣе бѣлковыхъ тканей; по содержанію клеевыхъ веществъ превосходитъ мясо теплокровныхъ животныхъ; по содержанію жира она приближается къ мясу млекопитающихъ животныхъ, такъ какъ жиру въ ней больше, чѣмъ въ мясѣ птицъ и меньше, чѣмъ въ мясѣ рыбъ. По содержанію экстрактивныхъ веществъ печень богаче мяса позвоночныхъ, напротивъ того бѣднѣе водой и также богата солями, какъ мясо рыбъ. По содержанію бѣлка печень млекопитающихся—богаче печени птицъ, хотя мясо послѣд-

---

[1]) Moleschott «Die Physiol. der Nahrungsmitteln», p. 257.
[2]) Ibid. p. 258.

нихъ богаче бѣлкомъ, чѣмъ мясо первыхъ. Особенно много бѣлку въ свиной печени, до 52 частей на 1000. Печень быка имѣетъ больше клейкихъ веществъ, чѣмъ печень другихъ животныхъ; потомъ слѣдуетъ печень овцы, теленка, голубя, куропатки, щуки, курицы, свиней и менѣе всего клеевыхъ веществъ у карпа и форели. Жиру въ печени больше всего у овцы, голубя и щуки. У позвоночныхъ разныхъ классовъ въ печени, среднимъ числомъ, одинаковое количество жира. Въ печени птицъ особенно много фосфору. Печень рыбъ отличается богатствомъ экстрактивныхъ веществъ,—у карпа, напр., до 146 частей на 1000. Рыбья печень имѣетъ меньше воды и больше солей, чѣмъ печень птицъ, которая, въ свою очередь, по содержанію того и другого, превосходитъ печень млекопитающихся. Печень рыбъ еще отличается исключительнымъ богатствомъ желѣза».

По Молешотту, въ печени заключается: [1]).

На 1000 частей.	Млекопит.	Птицъ.	Рыбъ.	Среднее.
бѣлку	30,39	20,90	—	17,10
бѣлк. тканей .	106,24	132,41	94,66	111,10
клеевыхъ вещ. .	48,13	37,05	26,95	37,38
жиру	35,36	34,71	35,06	35,04
экстр. вещ. .	59,97	49,81	85,99	62,26
золы.	12,41	14,39	15,39	14,06
воды. . . .	707,50	710,73	741,95	720,06

У Кенига [2]) приведено четыре анализа печени рогатаго скота для опредѣленія воды и азота (въ сухомъ веществѣ). Воды содержится: 1-й анализъ далъ 72,96%, 2-й 71,92%, 3-й 71,17%, 4-й 69,50%. Отсюда онъ выводитъ средній % воды=71,39%. Азота получено въ 1-мъ анализѣ—11,80%, 2-мъ 11,90%, 3-мъ 9,96 и 4-мъ 10,54%. Въ среднемъ, по König'у, азота въ сухомъ веществѣ печени рогатаго скота за-

---

[1]) Moleschott «Physiol. der Nahrungsmitteln» Tabelle CVIII «Vergleich der Leber der Säugethiere mit der von Vögeln und Fischen».

[2]) «Chemie der menschlicher Nahrungs-und-Genussmitteln» v. König 1889 r. p. 7.

ключается 11,03%, что, принимая во вниманіе средній % воды въ печени=71,39%, дастъ въ среднемъ 3,16% азота въ сыромъ веществѣ печени. Я не дѣлалъ спеціальныхъ анализовъ съ сырой печенью; какъ вода, такъ и азотъ опредѣлялись въ вареной печени, той, которая давалась для ѣды опытнымъ субъектамъ. Варка, конечно, измѣняла процентное содержаніе воды и азота въ печени, и результаты моихъ анализовъ получились нѣсколько другіе, чѣмъ у Моленотта и Кенига.— процентъ воды выведенъ меньшій, а азота большій, чѣмъ у нихъ. Всего произведено 8 анализовъ, которые дали: воды— 1-й 50,70%, 2-й 54,73%, 3-й 55,23%, 4-й 63,94%, 5-й 61,89%, 6-й 57,69%, 7-й 51,96% и 8-й 58,20%,—что въ среднемъ дастъ 56,79% воды; азота получено—въ 1-мъ анализѣ (каждый анализъ вычислялся, какъ среднее изъ двухъ анализовъ, полученныхъ изъ двухъ навѣсокъ, взятыхъ изъ одного вещества) 5,90%, 2-мъ 5,30%, 3-мъ 5,67%, 4-мъ 3,90%. 5-мъ 5,16%, 6-мъ 3,94%, 7-мъ 4,34% и 8-мъ 5,10%, что въ среднемъ дастъ 4,81% азота въ сыромъ веществѣ вареной печени.

IV.

Перейдемъ теперь къ самымъ опытамъ съ усвоеніемъ. Относительно питанія взрослаго организма Voit [1]) говоритъ, что «для предотвращенія потери организмомъ N и C нужно принимать ежедневно не менѣе 18,3 азота, что соотвѣтствуетъ 118,3 бѣлку и 328 граммъ углерода,—собственно 265 граммъ, такъ какъ 63 грамма C находятся уже въ 118,3 бѣлка». По Готье [2]) «въ суточномъ количествѣ пищи взрослаго, при умѣренной работѣ, въ разныхъ странахъ Европы, находятъ около 20,0 азота, что составляетъ около 124 граммъ сухого бѣлку и 280 граммъ C, изъ которыхъ 54 гр. находятся уже въ этихъ 124 граммахъ бѣлку; остальные 226 граммъ C человѣкъ по-

---

[1]) Германъ—Физіологія Т. VI ч. 1 Voit стр. 622.

[2]) Готье—«Химія въ приложеніи къ Гигіенѣ» 1880.

лучаетъ изъ безазотистой пищи; а такъ какъ жиръ въ пищѣ долженъ относиться къ углеводамъ, какъ 1 : 3, то $\frac{226}{4}$ C приходится на жиръ=56,5 гр., а 56,5×3=169,5 граммъ C на углеводы».

По Либиху, «въ смѣшанной суточной пищѣ должно быть 124 гр. бѣлку, 400 гр. углеводовъ и 74 жиру. [1]). Хотя и здѣсь уже есть излишекъ, такъ какъ парижскіе мобили во время осады, получая по 12,5 азота и 250—260 углерода были вполнѣ здоровы». «Нормальное [2]) питаніе не можетъ быть основано на употребленіи одного какого нибудь питательнаго вещества, хотя бы и совершенно съѣстнаго. Мажанди и Бишофъ, кормя собакъ хлѣбомъ съ водой, замѣчали, что онѣ слабѣли, хуже ѣли, дѣлались болѣе грустными. Если кормить кроликовъ одной какою либо пищей—морковью, картофелемъ и проч., они погибаютъ: все это потому, что ни въ одномъ пищевомъ веществѣ не содержится N, C и проч. солей въ процентѣ, нужномъ для питанія»—въ этомъ случаѣ наступаетъ та или другая форма голоданія, смотря по роду пищи. Суточная пища взрослаго по Payen'у, при покоѣ, должна содержать 12,5 N и 265 C; по Edwards-Smith'у 11 N и 167 C и по Gasparin'у—12,5 N и 264 C [3]). По Voit'у [4]) «Сильный работникъ при средней работѣ (10 часовъ) въ день употребляетъ 137 гр. бѣлку (19,5 N), 352 углеводовъ и 78 гр. жиру; у Форстера количество бѣлку колеблется 127—134 гр., углеводовъ 345—494 гр., жиру 68—102 гр., N 20—21 гр., въ сутки; у него очень старый работникъ разрушалъ 116 бѣлку, 345 гр. углеводовъ и 68 гр. жиру. «Пища Нидерландскаго солдата въ мирное время содержитъ 60 гр. бѣлку, 356,16 углеводовъ и 6,09 солей; въ военное время—115,95 бѣлку, 351,70 углеводовъ и 13,67 солей», по Мульдеру [5]).

---

[1]) Ibid.

[2]) Германъ—Физіол. т. VI ч. I стр. 102.

[3]) Готье—«Химія, въ прилож. къ Гигіенѣ» 1880.

[4]) Германъ—Физіологія т. VI ч. 1 стр. 648.

[5]) Moleschott «Die Phys. der Nahrungsmitteln» 1859 табл. 13 стр. 219.

Французскій рабочій, по Gasparin'у [1]), получаетъ 162.88 бѣлку, 506,21 углеводовъ. По Молешотту [2]), на основаніи приведенныхъ у него раціоновъ пищи людей различныхъ профессій, въ разныхъ мѣстахъ Европы и Азіи, суточное количество бѣлку не должно быть менѣе 104 граммъ; при усиленной работѣ количество это можетъ повыситься до 140 гр. и болѣе. Углеводовъ въ сутки должно быть дано среднимъ числомъ 448 гр., жировъ—84, солей, круглымъ счетомъ. 30 граммъ. «Нормальный раціонъ взрослаго, по Плейферу, долженъ содержать 119 бѣлку (19 N), 530—углеводовъ и 51 гр. жиру; по Вольфу,—120 гр. бѣлку (19 N), 540—углеводовъ и 35 жиру. Солдатъ, при легкой службѣ, получаетъ, по Гильдесгейму, 117—бѣлку (18 N), 447—углеводовъ и 35—жиру; въ полѣ же 146 бѣлку (23 N), 504—углеводовъ и 44 гр. жиру» [3]).

Мною отбирались для опытовъ люди вполнѣ здоровые, съ исправнымъ пищевареніемъ, среднихъ лѣтъ. Всего состояло на опытѣ 6 человѣкъ: Петръ Совкинъ 27 лѣтъ 67 kylo вѣсомъ, Степанъ Арсеньевъ 39 лѣтъ 61 kylo, Григорій Калужскій 29 лѣтъ 73 kylo, Иванъ Веберъ 23 лѣтъ 64 kylo. Дм. Константиновъ 24 лѣтъ 63 kylo и Кузьма Евгеньевъ 25 лѣтъ 61 kylo. Двое изъ нихъ были ткачи, одинъ токарь и трое столяры. Работа производилась ими умѣренная, съ отдыхами среди дня, отъ 7 часовъ утра послѣ чаю до 7 часовъ вечера, въ общемъ часовъ 10 въ сутки. При первыхъ опытахъ съ усвоеніемъ одного изслѣдуемаго вещ. въ чистой формѣ, давалось его съ такимъ разсчетомъ, чтобы испытуемый субъектъ получалъ около 20 gramm N въ сутки. Такъ въ 2-хъ-дневныхъ опытахъ съ легкимъ Арсеньевъ въ 1-й день получилъ его 558 гр, съ 16,24 N, 2-й день 600 гр. съ 16,56 N; Совкину дано 1-й день 750 гр. легкаго съ 21,83 N и 2-й день 574 гр. съ 15,84 N. При опытахъ съ одной печенью Совкину 1-й день дано ея 441 гр. съ 26,02 N, 2-й день 608 гр. съ 32,22 N; Калужскій получилъ въ 1-й день 404 гр. печени съ

---

[1]) Ibid. стр. 219.

[2]) Ibid. стр. 223.

[3]) Германъ—Физіол. т. VI ч. I стр. 648.

23,84 N, 2-й день 410 гр. съ 21,73 N. По Voit'у [1]) въ его трехдневныхъ опытахъ съ собакой на усвоеніе одного мяса, въ 1-мъ опытѣ въ 3 дня введено 117,19 N, выведено экскрементами 2,58 N; усвоеніе азота=97,79%. Въ 2-мъ опытѣ въ 3 дня введено 121,06 N, выведено экскрементами 2,51 N; усвоеніе N=97,92%. Въ 3-мъ опытѣ введено въ 3 дня 180 граммъ N, выведено 3,40 N; усвоеніе N=98%. Въ 4-мъ опытѣ введено въ 3 дня 135,55 N, выведено экскрементами 3,31 N; усвоеніе N=97,55% Въ 5-мъ опытѣ введено 204 гр. N, выведено экскрементами 8,65 N; усвоеніе N=95,73%. По Ранке [2]), въ его однодневныхъ опытахъ на людяхъ съ усвоеніемъ одного мяса въ 1-мъ опытѣ дано было 1832 гр. мяса (почти maximum того, что можно было съѣсть) съ 62,29 N, выведено экскрементами 3,26 N; усвоеніе N=94,77%. Во 2-мъ опытѣ, однодневномъ также, дано было жаркое изъ 2009 гр. сырого мяса съ 66,39 N, выведено экскрементами 8,2 N; усвоеніе N=87,64%. Въ 3-мъ однодневномъ опытѣ дано было 1281 граммъ мяса съ 43,55 N, выведено экскрементами 5 гр. N; усвоеніе N=88,52%. При всѣхъ этихъ опытахъ съ такой громадной дачей мяса—появились тяжесть въ желудкѣ, боль въ конечностяхъ, безсонница, головная боль и отвращеніе къ пищѣ. Усвоеніе здѣсь хуже, чѣмъ у Voit'а. У Рубнера [3]) въ его опытахъ съ чистымъ мясомъ въ 1-мъ трехдневномъ дано въ 3 дня жаренаго мяса 2654 гр. (среднимъ числомъ 884 гр. въ день) съ 146,3 N и 1100,3 сухого вещ.; выведено экскрементами 51,6 граммъ сухого вещ. и 3,6 N. Усвоеніе сухого вещ.=95,31%, усвоеніе N=97,54%. Во 2-мъ трехдневномъ опытѣ дано 2214 гр. жаренаго мяса (въ среднемъ по 738 гр. въ день) съ 919,3 сухого вещ. и 119,5 азота. Выведено экскрементами 51,3 сухого вещества и 3,36 азота. Усвоеніе сухого вещества =94,6%, усвоеніе азота=97,2%.

Въ моихъ опытахъ съ усвоеніемъ одного изслѣдуемаго вещества

---

[1]) Voit «Physiol. Chem. Untersuchungen» 1857.

[2]) Arch. f. Anal. Physiol. 1862 г. «Kohlenstoff u. Stickstoff-Ausscheidung des ruhenden Menschen» v. I. Ranke стр. 345 и пр.

[3]) Zeitschr. f. Biol. 1879 т. XV «Ueber die Ausnützung einiger Nahrungsmitteln im Darmcanale des Menschen» v. Max. Rubner.

получены такіе результаты. Въ первомъ опытѣ съ легкимъ Совкину дано было его за 2 дня 1324 гр. (въ среднемъ по 662 гр. въ день); N въ немъ введено было за 2 дня 37,67 гр., сухого вещ. 303,746 гр. Выведено экскрементами за 2 дня 102,52 сухого вещ. и 5,26 азота. Усвоеніе сухого вещ.= 66,25%, усвоеніе N=86,04%. Во 2-мъ опытѣ Арсеньеву за 2 дня дано было 1158 гр. (въ среднемъ—по 579 гр. въ день) легкаго, содержавшаго 262,03 сухого вещ. и 32,80 азота. Выведено экскрементами сухого вещ. 97,37 гр. и 4,69 N. Усвоеніе сухого вещ. = 62,84%, усвоеніе N = 85,70%. Въ 1-мъ опытѣ съ одной печенью Калужскій получилъ за 2 дня ея 814 гр. (въ среднемъ по 407 граммъ въ день) съ 384,779 сухого вещ. и 45,57 N. Выведено за 2 дня экскрементами 65,20 гр. сухого вещ. и 4,64 граммъ азота. Усвоеніе сухого вещ.=83,06%, усвоеніе N = 89,82%.

Во 2-мъ опытѣ Совкину за 2 дня дано 1049 гр. (въ среднемъ по 524,5 гр. въ день) печени, содержавшей 492,65 сухого вещ. и 58,24 N. Экскрементами за 2 дня выведено 78,90 сухого вещ. и 5,38 N. Усвоеніе сухого вещ.=83,98%, усвоеніе N=90,76 %. Сопоставляя эти выводы съ данными опытовъ на чистомъ мясѣ, гдѣ % его усвояемости колеблется въ границахъ 90—97% N, можно видѣть, что усвоеніе одного легкаго стоитъ значительно ниже усвоенія одного мяса, въ чистой формѣ.

Усвоеніе одной печени уже превышаетъ усвоеніе одного легкаго — тамъ % усвоенія = 85,70% и 86,04%,—здѣсь 89,82% и 90,76% — и приближается по усвоенію къ мясу: 89,82% и 90,76 усвоеніе печени и 90—97% усвоеніе мяса. Что касается усвоенія одного чернаго хлѣба, то у Рубнера [1]) въ его XVII опытѣ дано было за 2 дня (считая среднимъ числомъ по 1360 гр. въ день) 2720 гр. чернаго хлѣба, содержавшаго 1529,4 сухого вещ. и 26,61 N. Экскрементами выведено за 2 дня сухого вещ. 231,6 гр. и 8,52 N. Усвоеніе сухого вещ. = 85%, усвоеніе N = 68%. Д. Бучинскій [2]) въ

---

[1]) Zeitsch. f. Biol. 1879 т. XV. «Ueber die Ausnützung... Rubners.

[2]) Бучинскій «Матеріалы для діэтетики хлѣба и сухарей». Дисс. 1873 г.

своихъ трехъдневныхъ опытахъ выводитъ въ черномъ хлѣбѣ усвоеніе сухого вещ.=77,3%, усвоеніе N=63,4%. У Солнцева [1]) изъ его пяти опытовъ кормленія хлѣбомъ получено усвоеніе сухого вещ. = 87,4%, усвоеніе N = 68,8%, близко подходящее къ цыфрамъ Рубнера.

У меня изъ трехъ однодневныхъ опытовъ съ чернымъ хлѣбомъ въ 1-мъ усвоеніе сухого вещ. = 80,02%, усвоеніе N = =51,58%; во 2-мъ опытѣ усвоеніе сухого вещ.=77,80%, усвоеніе N=60,09%; въ 3-мъ опытѣ усвоеніе сухого вещ.=42,17%, усвоеніе N=62,99%. Цыфры получаются значительно меньшія, чѣмъ у Рубнера и Солнцева, и болѣе подходящія къ выводамъ Бучинскаго.

Свои опыты на усвоеніе смѣшанной пищи я дѣлилъ на двѣ части: въ первой давалось изслѣдуемое вещ. съ чернымъ хлѣбомъ въ продолженіе 2-хъ дней; во 2-й кромѣ этого, для разнообразія пищи, давались др. пищевыя вещества; продолжительность этихъ опытовъ равнялась пяти днямъ.

Въ двухъ-дневныхъ опытахъ на усвоеніе легкаго съ хлѣбомъ—Совкинъ получилъ за 2 дня 1016 гр. легкаго съ 29,22 N и 921 гр. чернаго хлѣба съ 12,13 гр. N. Азота, въ общемъ, введено за два дня 41,35 гр. Арсеньевъ получилъ за 2 дня 1100 гр. легкаго съ 31,71 N и 1612 гр. хлѣба съ 21,58 N. Въ общемъ—азота введено за 2 дня—53,29 граммъ.

Въ 2-хъ-дневныхъ опытахъ на усвоеніе печени съ чернымъ хлѣбомъ—Калужскій за 2 дня получилъ 1014 гр. печени съ 57,49 азота и 1092 гр. хлѣба съ 14,83 N. Въ общемъ — N въ 2 дня введено 72,32 гр. Совкину за 2 дня дано 907 гр. печени съ 51,43 N и 1049 гр. чернаго хлѣба съ 14,27 N. Азота за 2 дня введено—65,70 граммъ.

Въ пятидневныхъ опытахъ съ смѣшанной пищей: въ опытѣ съ легкимъ—Веберу за 5 дней введено 176,15 гр. N (въ среднемъ, по 35,21 гр. азота въ день); въ опытѣ съ печенью ему же за 2 дня введено азота 165,74 гр. (въ среднемъ—по 33,15 N въ день); въ опытѣ съ мясомъ онъ за пять

---

[1]) Солнцевъ «Пищевые мясные и мясорастительные консервы». Дисс. 1886 г.

дней принялъ 156,85 N (въ среднемъ—по 31,35 N въ день). Евгеньевъ въ опытѣ съ легкимъ за 5 дней ввелъ внутрь 185,40 N (въ среднемъ—37,08 N въ день), въ опытѣ съ печенью—168,40 N (въ среднемъ приходится на день 33,68 N) и въ опытѣ съ мясомъ 158,33 N (въ среднемъ—по 31,67 въ день). Константиновъ въ опытѣ съ легкимъ за 5 дней ввелъ внутрь 217,23 N (въ среднемъ — по 43,44 N въ день), въ опытѣ съ печенью 177,02 N (въ среднемъ—по 35,40 N въ день) и въ опытѣ съ мясомъ 177,42 N (въ среднемъ—по 35,48 N на день).

Въ этихъ послѣднихъ опытахъ, проведенныхъ параллельно съ легкимъ, мясомъ и печенью, я старался вводить такое суточное количество пищи, чтобы субъектъ, находясь на легочной, печеночной или мясной діэтѣ, вводилъ въ теченіе сутокъ приблизительно одинаковое количество азота. У Вебера это количество колеблется 31—35 grm, у Евгеньева 31—37 гр. N; у Константинова только въ опытѣ съ легкимъ вводилось внутрь въ сутки 43,44 grm N,—въ опытахъ же съ мясомъ и печенью суточное количество N было 35 граммъ. Объ усвоеніи смѣшанной пищи у Ранке [1]) приводится: въ 1-мъ опытѣ, продолжительностью 7-ми дней, давалось ежедневно 500 гр. мяса съ 17 N, 200 гр. хлѣба съ 2,56 N, 15 гр. жиру и 10 гр. соли. Жиру съ 4-го дня было немного прибавлено. За 7 дней введено 136,92 N, выведено за это время 8,29 N. Усвоеніе N=93,95%.

Во 2-мъ трехъ-дневномъ опытѣ давалось ежедневно 300 гр. мяса съ 10,2 N, 400 гр. хлѣба съ 5,1 N, 20 гр. жира и 10 гр. соли. Азота за 3 дня введено 45,9 гр., выведено экскрементами 4,04 N. Усвоеніе N = 91,19%. Въ 4-мъ 7-ми дневномъ опытѣ ежедневно давалось 250 гр. мяса съ 8,5 N, 400 гр. хлѣба съ 5,1 N, 70 гр. крахмала, 70 гр. яичнаго бѣлку съ 1,52 N, жира и масла по 70 гр. (0,1 N). Въ 7 дней введено 106,54 N, выведено его экскрементами 7,88 гр. Усвоеніе N=92,6%. У Рубнера [2]) въ XXII 2-хъ-дневномъ опытѣ

---

[1]) Arch. f. Anat. Physiologie 1862 г.

[2]) Zeitschr. f. Biol. т. XV 1879. Rubner—опытъ XXII.

за 2 дня дано 1229 гр. мяса (среднимъ числомъ по 614,5 гр. въ день), съ 217,9 сухого вещ. и 36,7 N; 900 гр. хлѣба (на день, въ среднемъ, по 450 гр.) съ 303,3 сухого вещ. и 5,3 N и 191,2 шпеку. Введено за 2 дня сухого вещ. 1090 гр. и 47,3 N. Выведено экскрементами 93,1 сухого вещ. и 5,73 N. Усвоеніе сухого вещ. = 91,5%, усвоеніе N = 88,9%. У него же [1]) въ XXIII опытѣ въ 2 дня дано мяса 1200 гр. (въ среднемъ по 600 гр. въ день) съ 277,6 сухого вещ. и 37,48 N; хлѣба 900 гр. (по 450 гр., въ среднемъ, на день) съ 532,1 сухого вещ. и 9,58 N; шпеку 392,4 гр. (по 191,2 на день). Въ общемъ введено за 2 дня 1221,5 сухого вещ. и 47,06 N. Выведено экскрементами 112,1 сухого вещ. и 6,61 N. Усвоеніе сухого вещ.=91,8%, усвоеніе N = 86%. Ворошиловъ [2]) говоритъ, что усвояемость смѣшанной пищи зависитъ отъ отношенія мяса къ др. составнымъ частямъ пищи. Когда количество мяса относится къ количеству хлѣба, какъ 1:1,4, усвояемость N колеблется 82,2%—86,3%. Давая же мясо пополамъ съ хлѣбомъ получаемъ усвояемость=96%.

Д. Бучинскій [3]) съѣдая самъ по 256 гр. мяса и 680 гр. хлѣба въ день (отношеніе=1: 3) получалъ усвоеніе=79,8%. Такъ что усвояемость, помимо суточнаго количества пищи, зависитъ еще оттого, какое отношеніе есть въ данномъ случаѣ между растительной и животной пищей. У меня въ опытахъ, гдѣ давалось изслѣдуемое вещ. съ чернымъ хлѣбомъ, въ опытахъ съ легкимъ—въ 1-мъ опытѣ Совкину за 2 дня введено внутрь 703,10 сухого вещ. и 41,35 N. Легкое и хлѣбъ давались почти поровну. Выведено за 2 дня экскрементами 107,21 сухого вещ. и 7,69 N. Усвоеніе сухого вещ.=84,75%, усвоеніе N = 81,40%. Въ 2-мъ опытѣ Арсеньеву за 2 дня введено внутрь 1072,85 сухого вещ. и 53,29 N. Отношеніе легкаго къ хлѣбу=1 : 1,4. Выведено за 2 дня экскрементами 196,40 сухого вещ. и 13,35 N. Усвоеніе сухого вещ.=81,69%, усво-

---

[1]) ibid. Versuch XXIII.

[2]) Ворошиловъ «Изслѣдованіе питательныхъ свойствъ мяса и гороха». Дисс.

[3]) Бучинскій «Матеріалы къ діэтетикѣ хлѣба и сухарей» Дисс.

еніе N = 74,95%. Въ опытахъ съ печенью — въ 1-мъ опытѣ Калужскому введено за 2 дня внутрь 1013,20 сухого вещ. и 72,32 N. Печень и хлѣбъ давались почти поровну. Выведено за 2 дня экскрементами 161,26 сухого вещ. и 10,5 N. Усвоеніе сухого вещ.=84,08%, усвоеніе N=85,48%.

Во 2-мъ опытѣ Совкину за 2 дня введено 943,07 сухого вещ. и 65,70 азота. Отношеніе печени къ хлѣбу = 1 : 1,15. Выведено экскрементами 101,63 сухого вещ. и 7,20 азота. Усвоеніе сухого вещ.=88,85%, усвоеніе азота=89,04%.

Въ пятидневныхъ опытахъ—при легочной діэтѣ: Веберу за 5 дней введено 3031 гр. (среднимъ числомъ 606,2 въ день) сухого вещ. и 176,15 N (въ среднемъ 35,23 N въ день). Выведено экскрементами 498,58 сухого вещ. и 28,48 азота. Усвоеніе сухого вещ. = 83,55%, усвоеніе N=83,83%. Отношеніе легкаго къ др. частямъ пищи=1 : 3,18. Евгеньеву за 5 дней введено 2917,06 сухого вещ. (въ среднемъ—583,4 гр. на день) и 185,40 N (въ среднемъ 37,08 N въ день.) Выведено за 5 дней экскрементами 536,19 сухого вещ. и 36,97 N. Усвоеніе сухого вещ. = 81,62%, усвоеніе N = 80,06%. Отношеніе легкаго къ др. частямъ пищи=1 : 1,15. Константинову за 5 дней введено 3842,48 сухого вещ. (въ среднемъ 768,496 въ день) и 217,23 N (по 43,44 N въ день). Отношеніе легкаго къ др. частямъ пищи=1 : 1,7. Выведено экскрементами 370,74 сухого вещ. и 24,30 N. Усвоеніе сухого вещ. = 89,68%, усвоеніе N=86,30%. Въ пятидневныхъ опытахъ съ печеночной діэтой: Веберу за 5 дней введено 2930,96 сухого вещ. (въ среднемъ—586,19 на день) и 165,74 N (по 33,15 N, въ среднемъ. на день). Отношеніе печени къ пищѣ=1 : 2,46. Выведено сухого вещ. 289,42 и 13,42 N. Усвоеніе сухого вещ.=90,13%. усвоеніе N=91,90%. Евгеньеву за 5 дней введено внутрь 2938,06 (по 587,61 въ день) сухого вещ. и 168,40 N (въ среднемъ по 33,68 N на день). Отношеніе печени къ др. частямъ пищи = 1 : 2,47. Выведено экскрементами 293,75 сухого вещ. и 18,06 N. Усвоеніе сухого вещ.=90%. усвоеніе N = 89,28%. Константинову за 5 дней введено 3213,49 (въ среднемъ по 642,698 въ день) сухого вещ. и 177,02 N (по 35,4 на день). Отношеніе печени къ другимъ частямъ пищи=1 : 2,76. Выведено

экскрементами сухого вещ. 444,11 и 29,49 азота. Усвоеніе сухого вещ.=86,11%, усвоеніе N=83,34%.

Въ пятидневныхъ опытахъ съ мясной діэтой: Веберу за 5 дней введено 3141,42 сухого вещ. и 156,85 азота (въ среднемъ—628,28 сухого вещ. и 31,37 N на день). Отношеніе мяса къ др. частямъ пищи=1 : 4,9. Выведено экскрементами 185,96 сухого вещ. и 9,83 азота. Усвоеніе сухого вещ. = 94,08%, усвоеніе N=93,73%.

Евгеньеву за 5 дней введено 3112,14 сухого вещ. и 158,33 азота (среднимъ числомъ, въ день 622,43 сухого вещ. и 31,67 азота). Отношеніе мяса къ пищѣ=1 : 4,8. Выведено экскрементами 267,31 сухого вещ. и 15,20 азота. Усвоеніе сухого вещ. =91,41%, усвоеніе N=90,39%. Константинову введено за 5 дней 3592,31 сухого вещ. и 177,42 азота (въ среднемъ по 718,46 сухого вещ. и 35,48 N на день). Отношеніе мяса къ др. частямъ пищи=1 : 5,2. Выведено экскрементами 370,74 сухого вещ. и 24,30 азота. Усвоеніе сухого вещества=89,68%, усвоеніе N=86,30%.

Въ только что приведенныхъ опытахъ смѣшанной мясной діэты степень усвояемости колеблется отъ 86,30% до 93%, т. е. она выше усвояемости мяса, показанной у Рубнера (съ значительной дачей жира) и Бучинскаго и близко подходитъ къ цыфрамъ, показаннымъ у Ранке. При опытахъ высчитывалось отношеніе главнаго ингредіента пищи (легкаго, мяса, печени) къ хлѣбу и совмѣстно съ нимъ 2-му входящему веществу — картофелю, капустѣ или киселю. Усвояемость легкаго во всѣхъ опытахъ съ смѣшанной пищей ниже усвояемости печени, не говоря уже о мясѣ. Усвояемость печени, хотя и ниже, но близко подходитъ къ усвояемости мяса: у Вебера усвояемость печени=91,90%,—мяса=93,73%; у Евгеньева усвояемость печени=89,28%, усвояемость мяса=90,39%; у Константинова усвояемость печени=83,34%, усвояемость мяса=86,30%.

Что касается опредѣляемыхъ въ мочѣ при всѣхъ опытахъ азота мочи и мочевины, то въ первыхъ двухдневныхъ опытахъ съ однимъ, изслѣдуемымъ на усвоеніе веществомъ, въ опытахъ съ легкимъ: въ 1-мъ опытѣ у Совкина: отношеніе N мочевины къ N мочи=1 : 1,18 (за 2 дня въ среднемъ). Отношеніе N мочи

къ выведенному N=1 : 1,36. Если взять количество введеннаго внутрь, въ данномъ случаѣ — 37,67 гр. N и сравнить его съ N мочи, выведеннымъ за 2 дня=35,41 гр. и N экскрементовъ за 2 дня = 5,26 N,—въ общей сложности 40,67 N, то ясно, что количество выведеннаго N 40,67 больше введеннаго N — 37,67 на 3 грамма N. Расходъ больше прихода, или экономія N = — 3 гр. N. Отношеніе N мочи къ N усвоенному здѣсь =103%. Во 2-мъ опытѣ у Арсеньева: отношеніе N мочевины къ N мочи=1 : 1,14 (въ среднемъ за 2 дня). Отношеніе N мочи къ вывед. N=1 : 1,31. N мочи за 2 дня=30,75, N экскрементовъ за 2 дня=4,69. 30,75+4,69=35,44 (вывед.) N—32,80 N. (введ.)=2,64 N расхода. Экономіи N=—2,64. Отношеніе N мочи къ усвоенному N, или, какъ его называютъ, азотистый обмѣнъ =102,64%. При опытахъ на усвоеніе одной печени—въ 1-мъ опытѣ у Калужскаго: N мочев.: N мочи=1 : 1,13 (въ среднемъ за 2 дня). N мочи: выведенн. N=1 : 1,23. 49,51 N+4,64 N = 54,15 N. 54,15 N — 45,57 N = 8,58. Экон. N = — 8,58. Азотистый обмѣнъ=108,58%. Во 2-мъ опытѣ у Совкина: N мочев.: N мочи = 1 : 1,08. N мочи: вывед. N=1 : 1,22. 39,85 N + 5,38 N =45,23 N (выведенн.). 58,24 N (введенн.)—45,23 N=13,01 N. Экономія N=13,01. Азотистый обмѣнъ=75,39%. Въ этихъ всѣхъ 4-хъ опытахъ, за исключеніемъ послѣдняго, выведенный мочей и экскрементами азотъ всюду больше введеннаго азота. Азотистый обмѣнъ въ первыхъ трехъ опытахъ также превышаетъ 100%. Отношеніе N мочи къ N мочевины и выведенному N— средней величины. Въ опытахъ съ смѣшанной пищей, гдѣ вмѣстѣ съ чернымъ хлѣбомъ давалось изслѣдуемое вещ.—въ опытахъ съ легкимъ: въ 1-мъ опытѣ у Совкина: N мочев.: N мочи =1:1,09. N мочи: вывед. N=1:1,38. Азотистый обмѣнъ=87,70%. 29,52 N+7,69 N=37,21 N. 41,35 (введ.) N—37,21 (выведенн.) N=4,14 N. Экономія N = 4,14. Во 2-мъ опытѣ у Арсеньева: N мочев.: N мочи=1 : 1,17. N мочи: вывед. N=1 : 1,7. Азот. обмѣнъ=71,98%. 28,75 N+13,35 N=42.1 выведеннаго N. 53.29 (введ.) N—42,1 N=11,19 N. Экономія N=11,19.

Въ опытахъ съ печенью — въ 1-мъ опытѣ у Калужскаго: N мочев.: N мочи=1 : 1,16. N мочи: выведенн. N=1 : 1,53. Азот. обмѣнъ=54,04%. 33,41 N+10,50 N=43,91 выведенн. N. 72,32

введ. N—43,91 N=28,41 N. Экон. N=28,41 N. Во 2-мъ опытѣ у Совкина N мочев.: N мочи = 1 : 1,02. N мочи: вывед. N =1 : 1,24. 34,40 N+7,20 N=41,6 выведеннаго N. 65,70 введеннаго N—41,6 N = 24,1 N. Экон. N = 24,1 N. Азот. обмѣнъ= 58,80%. Въ этихъ опытахъ азотистый обмѣнъ много ниже, чѣмъ въ предъидущихъ опытахъ, въ чистой формѣ. Азотистый обмѣнъ при легочной діэтѣ превышаетъ здѣсь обмѣнъ азота при печеночной діэтѣ. Въ тѣхъ и другихъ опытахъ, при печеночной діэтѣ отношеніе N мочевины къ N мочи меньше, чѣмъ то же отношеніе при легочной діэтѣ. Въ послѣднихъ пятидневныхъ опытахъ съ смѣшанной пищей—при легочной діэтѣ: въ 1-мъ опытѣ у Вебера: N мочев.: N мочи=1 : 1,04. N мочи: вывед. N=1 : 1,28. Азотистый обмѣнъ=73,33%. Экономія N=39,39 гр. Во 2-мъ опытѣ у Евгеньева: N мочев.: N мочи = 1 : 1,07. N мочи: вывед. N=1,57. Азот. обмѣнъ=53,86%, экономія N=68,48 гр. Въ 3-мъ опытѣ у Константинова: N мочев.: N мочи = 1 : 1,09. N мочи: выведенн. N=1:1,56. Азот. обмѣнъ=59,83%, экономія N=69,84 гр. При печеночной діэтѣ—въ 1-мъ опытѣ у Вебера: N мочев.: N мочи=1 : 1,19. N мочи: выведенн. N=1 : 1,35. Азот. обмѣнъ=66,31%, экон.=51,31. Во 2-мъ опытѣ у Евгеньева: N мочев.: N мочи=1 : 1,25, N мочи: выв. N=1 : 1,13. Азот. обм.= 93,84%, экономія=9,35 N. Въ 3-мъ опытѣ у Константинова: N мочев.: N мочи=1 : 1,13. N мочи: выведенн. N=1 : 1,46. Азот. обмѣнъ=68,6%, экон.= 46,32 N. При мясной діэтѣ—въ 1-мъ опытѣ у Вебера: N мочев.: N мочи=1 : 1,04. N мочи: вывед. N=1:1,13. Азотистый обмѣнъ=73,07%, экономія=39,68 N. Во 2-мъ опытѣ у Евгеньева: N мочев.: N мочи=1 : 1,15. N мочи: вывед. N=1 : 1,38. Азот. обмѣнъ=67,24%, экон.=46,89 N. Въ 3-мъ опытѣ у Константинова: N мочев.: N мочи=1:1,07. N мочи: вывед. N=1 : 1,31. Азотистый обмѣнъ=70,13%, экономія= 45,74 N. Въ этихъ опытахъ отношеніе между выведеннымъ мочей и экскрементами N и азотомъ введеннымъ внутрь иное отношеніе: количество выведеннаго азота здѣсь на много меньше, чѣмъ въ предъидущихъ опытахъ, количества введеннаго азота. Азотистый обмѣнъ у Евгеньева при печеночной діэтѣ (93,84%), у Вебера (73,07%) у Константинова при мясной (70,13%) и у Вебера (73,33%) при легочной діэтѣ—выше средняго. Въ остальныхъ

опытахъ—какъ азотистый обмѣнъ, такъ и отношеніе азота мочи къ выведенному азоту стоятъ на средней степени, близки къ среднимъ цыфрамъ.

Принявъ во вниманіе все вышесказанное, можно придти къ заключенію, что легкое, какъ пищевой продуктъ, благодаря его небольшой, сравнительно съ мясомъ, усвояемости, и тому, что оно не обладаетъ такимъ вкусомъ, какъ другіе мясные продукты, не войдетъ въ употребленіе въ чистой формѣ, самостоятельно; входя же въ составъ другихъ пищевыхъ веществъ, чаще въ мелкоизрубленномъ видѣ, можетъ служить сноснымъ пищевымъ веществомъ, особенно у народа.

О печени, съ большой долей вѣроятности, можно думать, такъ какъ она, по своей усвояемости, въ чистомъ видѣ и будучи примѣшана къ другимъ пищевымъ веществамъ, приближается къ мясу, что употребленіе ея въ пищу, такъ всюду распространенное, вполнѣ цѣлесообразно. Самосостоятельно и входя въ смѣшеніе съ другими пищевыми веществами, печень представляетъ собой дешевую, полезную и питательную пищу. Въ заключеніе не могу не выразить глубокаго сожалѣнія по поводу смерти проф. А. П. Доброславина, со стороны котораго я всегда видѣлъ полную готовность содѣйствія, помощи словомъ и дѣломъ.

ЛИТЕРАТУРА.

1) Stephanus Carol «De nutrimentis» libri tres 1550.

2) Ludowicus Nonnus «Diaeteticon sive de re cibaria». Antverpiae. 1627.

3) Георгій Готлибъ Рихтеръ «Полная діэтетика или наука, какъ сохранять свое здравіе». 1790 г.

4) Zeitschrift für anal. Chemie 1885 г., т. XXIV.—Fresenius «Quantitative Bestimmung des Stickstoffs des organischer Körper».

5) Журналъ Р. Ф. Х. Общ. 1885 г., 8. XVII, в. 3-й.

6) Солнцевъ «Пищевые мясные и мясорастит. консервы». Дисс. 1886 г.

7) Adamkiewitsh «Die Natur und der Nährwerth des Peptons». 1877 г.

8) Arch. f. Patol. Anatomie т. LXXVI.

9) Arch. f. Biologie 1879 г., т. XV. «Ueber die Ausnützung einiger Nahrungsmitteln im Darmcanale des Menschen». v. M. Rubner.

10) Voit «Physiol. Chemische Untersuchungen». 1857 г.

11) Arch. f. Anat. Physiologie 1862 г. «Kohlenestoff und Stickstoff Ausscheidung des ruhenden Menschen» v. I. Ranke.

12) Zeiscthr. f. Biologie. 1870 г.

13) «Упрощенный азотометрическій способъ опредѣленія мочевины и азота въ примѣненіи къ клинич. методу опредѣленія азот. метаморфоза азот. вещ. въ организмѣ». А. П. Бородина.

14) «Кіелдаль-Бородинскій способъ опред. азота орган. вещ.»—«Врачъ». 1885 г. № 5.

15) «Врачъ». 1885 г. № 21.

16) «Врачъ». 1888 г. № 42. «О небольшомъ видоизмѣненіи въ Кіелдаль-Бород. способѣ опредѣленія азота орг. вещ.». Д. Щербакъ.

17) Физіологія Германа (переводъ Манассеиной). т. VI, часть I. «Физіологія обмѣна вещ.». Фойта

18) Moleschott« Die Physiologie der Nahrungsmitteln» 1859 г.

19) «Chemie der menschlichen Nahrungsvund Genussmitteln». v. König. Изд. 1883 и 1889 г.

20) Готье «Химія въ приложеніи къ Гигіенѣ». 1880 г.

21) Бучинскій «Матеріалы для діэтетики хлѣба и сухарей». Дисс. 1873 г.

22) Ворошиловъ «Изслѣдованіе питательныхъ свойствъ мяса и гороха». Дисс.

ПОЛОЖЕНІЯ.

1) При лѣченіи сифилиса подкожными впрыскиваніями часто замѣчаются рецидивы.

2) Антифебринъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ имѣетъ благогопріятное вліяніе на теченіе перемежающейся лихорадки.

3) Теплыя ванны съ послѣдовательнымъ массажемъ часто даютъ прекрасные результаты, при остромъ сочлепованномъ ревматизмѣ.

4) При дизентеріи, ледяные клистиры иногда оказываются надежнымъ средствомъ.

5) Согрѣвающіе компрессы при остромъ катаррѣ желудка и кишекъ приносятъ существенную пользу.

6) При крупѣ гортани иногда помощью рвотнаго удается быстро удалить препятствія для дыханія, обусловливаемыя заложеніемъ голосовой щели ложными перепонками или слизистогнойнымъ отдѣленіемъ.

Т А Б Л

Введено.								Анализъ экс		
Мѣсяцъ и день.	Составныя части пищи.	Количество въ граммахъ.	% воды.	% азота.	Средній % азота.	Количество сухаго вещ. въ граммахъ.	Количество азота въ граммахъ.	Количество въ граммахъ.	% воды.	% азота.
										ПЕТР
12-го Сент.	Легкаго	750	75,45	2,99 2,83	2,91	184,125	21,83	228	66,36	— 1,57
13-го	Легкаго	574	79,16	2,72 2,80	2,76	119,621	15,84	118	78.11	1,50 1,34
	Итого за	два	дня	—	—	303,746	37,67			
										СТЕПАН
12-го Сент.	Легкаго	558	75,45	2,99 2,83	2,91	136,99	16,24	227	80,31	1,219 1,224
13-го	Легкаго	600	79,16	2,72 2,80	2,76	125,04	16,56	241	78,14	1,30 1,11
	Итого за	два	дня	—	—	262,03	32,80			
										ПЕТР
16-го Сент.	Легкаго	502	75,30	2,81 2,62	2,72	123,99	13,65	229	78,08	1,80 1,74
	Хлѣба	547	48,39	1,209 1,22	1,22	282,30	6,67			
17-го	Легкаго	514	78,92	3,11 2,95	3,03	108,35	15,57	260	78,07	1,42 1,38
	Хлѣба	374	49,61	1,50 1,42	1,46	188,46	5,46			
	Итого за	два	дня	—	—	703,10	41,35			
										СТЕПАН
16-го Сент.	Легкаго	521	75,31	2;81 2,62	2,72	128,63	14,17	380	78,08	1,58 1,06
17	Хлѣба	810	48,39	1,209 1,22	1,22	418,04	9,88			
	Легкаго	579	78,92	3,11 2,95	3,03	122,05	17,54	503	78,26	1,72 1,56
	Хлѣба	802	49,61	1,50 1,42	1,46	404,13	11,70			
	Итого за	два	дня	—	—	1072,85	53,29			
										ПЕТР
13 Окт.	Хлѣба	571	48,39	1,53 1,35	1,44	294,69	8,22	213	69.29	1,46 1,62
										СТЕПАН
20 Сент.	Хлѣба	796	49,01	1,40 1,52	1,46	405,88	11,62	513	54.30	0,89 0.78

А 1-я.

...товъ.	Количество азота въ граммахъ.	Усвоено. Сухаго вещ. въ граммахъ.	Сухаго вещества въ % %.	Азота въ граммахъ.	Азота въ % %.	Анализъ мочи. Суточное количество въ кубическихъ сантиметрахъ.	Удѣльный вѣсъ.	Азотъ мочевины и мочи.	Отношеніе мочевины къ азоту мочи.	Отнош. азота мочев. къ выведен. азоту.	Отношеніе азота мочи къ усвоенному азоту.
ОВКИНЪ.											
0	3,58					2200	1014	13,59 / 16,60	1:1,22		
3	1,68					2150	1010	16,42 / 18,81	1:1,15		
2	5,26	201,23	66,25	32,41	86,04	Въ сред	немъ.	15,01 / 17,71	1:1,18	1:1,36	100%+3,0
РСЕНТЬЕВЪ.											
9	1,77					2500	1011	14,48 / 16,12	1:1,11		
8	2,92					1550	1013	12,55 / 14,63	1:1,17		
7	4,69	164,66	62,84	28,11	85,70	Въ сред	немъ.	13,52 / 15,38	1:1,14	1:1,31	100%+2,64
ОВКИНЪ.											
9	4,05					2000	1014	12,39 / 13,81	1:1,11		
2	3,64					1900	1012	14,59 / 15,71	1:1,08		
1	7,69	595,89	84,75	33,66	81,40	Въ сред	немъ.	13,49 / 14,76	1:1,09	1:1,38	87,70
РСЕНТЬЕВЪ.											
6	5,02					2600	1010	11,93 / 13,79	1:1,16		
4	8,33					2100	1011	12,70 / 14,96	1:1,18		
0	13,35	876,45	81.69	39,94	74,95	Въ сред	немъ.	12,32 / 14,38	1:1,17	1:1,7	71,98
ОВКИНЪ.											
1	3,28	229,28	77,80	4,94	60,09	1500	1011	6,28 / 6,88	1:1,09	1:1,62	100%+1,94
РСЕНТЬЕВЪ.											
4	4,3	171,14	42,17	7,32	62,99	2150	1005	5,93 / 6,39	1:1,08	1:1,80	87,29

ТАБЛ

Введено.								Анализъ эк		
Мѣсяцъ и число.	Составныя части пищи.	Количество въ граммахъ.	% воды.	% азота.	Средній % азота.	Количество сухаго вещества въ граммахъ.	Количество азота въ граммахъ.	Количество въ граммахъ.	% воды.	% азота.
										ГРИГОРІ
2-го Окт.	Печени.	404	50,70	5,42 / 5,38	5,90	199,172	23,84	27	66,99	1,906 / 1,98
2	Печени.	410	54,73	5,29 / 5,31	5,30	185,607	21,73	227	75,16	1,856 / 1,769
	Итого за	два	дня	—	—	384,779	45,57			
										ПЕТР
2-го Окт.	Печени	441	50,70	5,42 / 5,38	5,90	217,41	26,02	64	63,25	2,175 / 2,186
3	Печени	608	54,73	5,29 / 5,31	5,30	275,24	32,22	217	74,48	1,863 / 1.812
	Итого	въ	два	дня	—	492,65	58,24			
										ГРИГОРІ
6 Окт.	Печени	509	55,23	5,62 / 5,72	5,67	227,88	28,86	331	74,01	1,645 / 1,659
7	Хлѣба	568	48,40	1,34 / 1,29	1,32	293,09	7,49			
	Печени.	505	55,23	5,62 / 5,79	5,67	226,09	28,63	323	76,71	1,56 / —
	Хлѣба	524	49,21	1,38 / 1,48	1,40	266,14	7,34			
	Итого	за	два	дня.	—	1013,20	72,32			
										ПЕТР
6 Окт.	Печени	473	55,23	5,62 / 5,72	5,67	211,76	26,82	159	71,39	2,134 / 1,95
7	Хлѣба	514	48,39	1,34 / 1,29	1,32	265,28	6,78			
	Печени.	434	55,23	5,62 / 5,72	5,67	194,30	24,61	204	72,48	2,037 / 1,846
	Хлѣба	535	49,21	1,38 / 1,42	1,40	271,73	7,49			
						943,07	65,70			
										ГРИГОРІ
13 Окт.	Хлѣба	608	48,39	1,303 / 1,306	1,305	313,79	7,93	293	78,60	1,378 / 1,216

А П-я.

товъ.	Усвоено.				Анализъ мочи.					
Количество азота въ граммахъ.	Сухаго вещества въ граммахъ.	Азота въ граммахъ.	Сухаго вещества въ % %.	Азота въ % %.	Суточное количество въ кубическихъ сантиметрахъ.	Удѣльн. вѣсъ.	Азотъ мочевины и мочи.	Отношеніе азота мочевины къ азоту мочи.	Отношеніе азота мочевины къ выведенному азоту.	Отношеніе азота мочи къ усвоенному азоту.
АЛУЖСКІЙ										
0,52					1400	1017	13,52 / 15,39	1:1,13		
4,12					2450	1018	30,39 / 34,12	1:1,12		
4,64	319,58	40,93	83,06%	89,82	Въ сред	немъ:	21,96 / 24,76	1:1,13	1:1,23	100%+9,51
ОВКИНЪ.										
1,39					2200	1012	13,59 / 14,68	1:1,08		
3,99					1700	1020	23,43 / 25,17	1:1,07		
5,38	413,75	52,86	83,98%	90,76%	Въ сред	немъ:	18,51 / 19,93	1:1,08	1:1,22	75,39
АЛУЖСКІЙ.										
5,46					2200	1011	16,01 / 16,63	1:1,04		
5,01					1800	1017	12,70 / 16,78	1:1,32		
10,50	851,94	61,82	84,08	85,48	Въ сред	немъ:	16,70 / 14,36	1:1,16	1:1,53	54,04
ОВКИНЪ.										
3,24					1800	1014	13,50 / 13,91	1:1,03		
3,96					1600	1021	20,13 / 20,49	1:1,02		
7,20	841,44	58,50	88,85	89,04	Въ сред	немъ	16,87 / 17,20	1:1,02	1:1,21	58,80
АЛУЖСКІЙ.										
3,84	251,09	4,09	80,02	51,58	2400	1011	11,09 / 11,59	1:1,05	1:1,39	100%+7,5

Таблиц

Мѣсяцъ и день.	Составныя части пищи.	Введено. Количество въ граммахъ.	% воды.	% азота.	Средній % азота.	Количество сухаго вещ. въ граммахъ.	Количество азота въ граммахъ.	Анализъ. Количество въ граммахъ.	% воды.	% азота.
19-го Дек.	Печени . .	484	63,91	4,0 / 3,8	3,9	174,53	18,88			
	Хлѣба . .	576	51,83	1,40 / 1,31	1,36	277,46	7,83	85	64,80	2,03
	Картофеля .	369	79,62	0,72 / 0,54	0,63	75,21	2,32			2,06
	Бульону . .	636	95,17	0,17 / 0,14	0,16	30,72	1,02			
	Всего .	—	—	—	—	557,92	30,05			
20	Печени . .	488	61,89	5,72 / 4,06	5,16	185,98	25,18			
	Хлѣба . . .	654	49,90	1,80 / 1,79	1,80	327,65	11,77	193	61,57	1,71
	Картофеля .	350	80,01	0,54 / 0,51	0,53	69,97	1,86			1.57
	Бульону . .	578	95,95	0,15 / 0,04	0,10	23,40	0,58			
	Итого .	—	—	—	—	607,00	39,39			
21	Печени . .	349	57,69	4,02 / 3,86	3,94	147,66	13,75			
	Хлѣба . . .	669	70,26	1,70 / 1,61	1,66	198,36	11,11	—	—	—
	Капусты . .	268	92,50	0,40 / 0,30	0,35	20.10	0,94			
	Бульону . .	533	96,02	0,12 / —	0,12	21,21	0,64			
	Всего .	—	—	—	—	387,93	26,44			
22	Печени . .	430	51,96	4,42 / 4,26	4,34	206,57	18,66			
	Хлѣба . . .	729	44,90	1,72 / 1,63	1,68	401,68	12,25	326	60,30	1,61
	Киселя . .	561	80,89	0,50 / 0,44	1,47	107,20	2,64			1 64
	Бульону . .	553	96,57	0,10 / 0,11	0,11	18,97	0,60			
	Всего .	—	—	—	—	734,42	34,15			
23	Печени . .	430	58.20	5,13 / 5,07	5,10	179,74	21,93			
	Хлѣба . . .	783	47,50	1,61 / 1,52	1,57	411,07	12.29	187	70.10	1.66
	Капусты . .	407	92 40	— / 0,2	0,2	30,93	0,81			1,82
	Бульону . .	563	96,10	0,10 / 0.13	0,12	21.95	0.68			
	Всего .	—	—	—	—	643.69	35.71			
	Всего за	пять	дней.	—	—	2930,96	165.74	—	—	—

ıъ Веберъ.

ıвъ.	Усвоено.				Анализъ мочи.						
Количество азота въ граммахъ.	Сухаго вещ. въ граммахъ.	Сухаго вещ. въ %%.	Азота въ граммахъ.	Азота въ %%.	Суточное количество въ кубическихъ сантиметрахъ.	Удѣльный вѣсъ.	Азотъ мочевины и всей мочи.	Отнош. азота мочев. къ азоту мочи.	Отнош. азота мочев. къ выведен. азоту.	Отнош. азота мочи къ усвоен. азоту.	Вѣсъ въ граммахъ.
1,73					2100	1015	13,52 / 19,15	1:1,4			64213
3,16					2250	1017	17,69 / 23,11	1:1,3			
—					2500	1016	19,57 / 22,83	1:12,			
5,28					2500	1011	15,96 / 17,29	1:1,08			
3,25					1800	1017	17,73 / 18,63	1:1,05			
13,42	2641,54	90,13	152,32	91,90	Въ сред	немъ.	16,89 / 20,2	1:1,19	1:1,35	66,31	64008

Таблиц

Мѣсяц и день.	Составныя части пищи.	Введено. Количество въ граммахъ.	% вода.	% азота.	Средній % азота.	Количество сухаго вещ. въ граммахъ.	Количество азота въ граммахъ.	Анализъ. Количество въ граммахъ.	% вода.	% азота.
19 Декабр.	Печени . .	504	63,94	4,0 4,8	3,9	181,74	19,66			
	Хлѣба . . .	573	51,83	1,40 1,31	1,36	276,01	7,79			
	Картофеля .	385	79,62	0,72 0,54	0,63	78,46	2,42	—	—	—
	Бульону . .	604	95,17	0,17 0,14	0,16	29,17	0,97			
	Всего .	—	—	—	—	565,38	30,84			
20	Печени . .	448	61,89	5,72 4,06	5,16	170,73	23,12			
	Хлѣба . . .	579	49,90	1,81 1,79	1,80	290,08	10,42	216	69,95	2,50 2,319
	Картофеля .	268	80,01	0,54 0,51	0,53	53,57	1,42			
	Бульону . .	625	95,95	0,15 0,24	0,20	25,31	1,25			
	Всего .	—	—	—	—	539,69	36,21			
21	Печени . .	447	57,69	4,02 3,86	3,94	189,13	17,61			
	Хлѣба . . .	832	70,26	1,70 1,61	1,66	247,44	13,81	202	71,24	1.699 2,73
	Капусты . .	421	92,50	0,40 0,30	0,35	31,58	1,47			
	Бульону . .	546	96,02	— 0,12	0,12	21,73	0,66			
	Всего .	—	—	—	—	490,88	33,55			
22	Печени . .	377	51,96	4,42 4,26	4,34	181,11	16,36			
	Хлѣба . . .	676	44,90	1,72 1,63	1,68	372,48	11,36	117	70,32	1,635 2.03
	Киселя . .	531	80,89	0,50 0,44	0,47	101,47	2,49			
	Бульону . .	605	96,57	0,10 0,11	0,11	20,75	0,67			
	Всего .	—	—	—	—	675,81	30.88			
23	Печени . .	444	58,20	5,13 5,07	5,10	185,59	22,64			
	Хлѣба . . .	812	47,50	1,61 1,52	1,57	426,30	12,75	501	73,0	1,41 1.48
	Капусты . .	411	92,40	0,2 —	0,2	31,24	0,82			
	Бульону . .	594	96,10	0,13 0,10	0,12	23,17	0,71			
	Всего .	—	—	—	—	666.30	36.92			
	Всего за	пять	дней.	—	—	2938,06	168,40	—	—	—

а Евгеніевъ.

въ.	Усвоено.				Анализъ мочи.							
Количество азота въ граммахъ.	Сухаго вещ. въ граммахъ.	Сухаго вещ. въ %%.	Азота въ граммахъ.	Азота въ %%.	Суточное количество въ кубическихъ сантиметрахъ	Удѣльный вѣсъ.	Азотъ мочевины и мочи	Отнош. азота мочев. къ азоту мочи.	Отнош. азота мочев. въ выведен. азоту.	Отнош. азота мочи къ усвоен. азоту.	Вѣсъ въ граммахъ.
—					2400	1017	13,25 23,94	1:1,80			61350
5,20					1900	1018	18,29 19,52	1:1,07			
3,45					2000	1018	19,33 21,0	1:1,09			
2,15					2400	1016	36,11 36,52	1:1,01			
7,26					2200	1016	25,25 40,10	1:1,59			61250
18,06	2644,31	90,0	150,34	89.28	Въ средн.		22,45 28,22	1:1,25	1:1.13	93,84	

Таблица V. Дми

Мѣсяцъ и день.	Составныя части пищи.	Введено. Количество въ граммахъ.	% воды.	% азота.	Средній % азота.	Количество сухаго вещ. въ граммахъ.	Количество азота въ граммахъ.	Анализъ э. Количество въ граммахъ.	% воды	% азота.
19-го Дек.	Печени . .	430	63,94	4,0 / 3,8	3,9	155,06	16,77	—	—	—
	Хлѣба . . .	578	51,83	1,40 / 1,31	1,36	278,42	7,86			
	Картофеля .	359	79,62	0,72 / 0,54	0,63	73,16	2,26			
	Бульону . .	615	95,17	0,17 / 0,14	0,16	29,70	0,98			
	Всего .	—	—	—	—	536,34	27,87			
20	Печени . .	459	61,89	5,72 / 4,06	5,16	174,92	23,68	323	72,06	2,18 / 2,17
	Хлѣба . .	884	49,90	1,80 / 1,79	1,8	442,88	15,91			
	Картофеля .	250	80,01	0,54 / 0,51	0,53	49,98	1,33			
	Бульону . .	572	95,95	0,15 / 0,24	0,2	23,17	1,14			
	Всего .	—	—	—	—	690,95	42,06			
21	Печени . .	486	57,69	4,02 / 3,86	3,94	205,63	19,15	402	76,23	1,57 / 1.63
	Хлѣба . . .	908	70,26	1,70 / 1,61	1,66	270,04	15,07			
	Капусты .	442	92,50	0,40 / 0,30	0,35	33,15	1,55			
	Бульону . .	557	96,02	0,12 / —	0,12	22,27	0,67			
	Всего .	—	—	—	—	530,99	36,44			
22	Печени . .	383	51,96	4,42 / 4,26	4,34	183,99	16,62	422	72,56	1.88 / 2,01
	Хлѣба . . .	792	44,90	1,72 / 1,63	1.68	436,39	13,31			
	Киселя . .	520	80,89	0,50 / 0,44	0,47	99,37	2,44			
	Бульону . .	551	96,57	0,10 / 0,11	0,11	18,89	0.61			
	Всего .	—	—	—	—	738,64	32.98			
23	Печени . .	424	58,20	5,13 / 5,07	5,10	177,23	21,62	505	71.78	1.62 / 1.48
	Хлѣба . . .	943	47.50	1,61 / 1.52	1,57	495,08	14,81			
	Капусты . .	352	92,40	— / 0,2	0,2	26.75	0,70			
	Бульону . .	449	96,10	0.10 / 0,13	0,12	17,51	0.54			
	Всего .	—	—	—	—	716,57	37.67			
	Всего за	пять	дней.	—	—	3213,49	177.02			

нстантиновъ.

ов ъ.		Усвоено.				Анализъ мочи.						
граммахъ.	Количество азота въ граммахъ.	Сухаго вещ. въ граммахъ.	Сухаго вещ. въ %%.	Азота въ граммахъ.	Азота въ %%.	Суточное количество въ кубическихъ сантиметрахъ.	Удѣльный вѣсъ.	Азотъ мочевины и мочи.	Отнош. азота мочев. къ азоту мочи.	Отнош. азота мочев. къ выведен. азоту.	Отнош. азота мочи къ усвоен. азоту.	Вѣсъ въ граммахъ.
	—					900	1014	9,52 / 11,69	1:1,23			65599
25	7,00					1700	1014	17,53 / 21,34	1:1,22			
56	6,43					1800	1023	22,79 / 26,70	1:1,17			
,79	8,23					2100	1018	21,54 / 21,77	1:1,01			
,51	7,83					1200	1016	18,15 / 19,71	1:1,09			
,11	29,49	2769,38	86,11	147,53	83,34			17,91 / 20,24	1:1,13	1:1,46	68,6%	63804

Таблиц

Мѣсяц и день.	Составныя части пищи.	Введение. Количество въ граммахъ.	% воды.	% азота.	Средній % азота.	Количество сухаго вещ. въ граммахъ.	Количество азота въ граммахъ.	Анализъ. Количество въ граммахъ.	% воды.	% азота.
Дек. 26	Мяса . . .	222	58,43	6,12 6,17	6,15	92,29	13,65			
	Хлѣба . . .	803	47,50	1,63 1,69	1,66	421,58	13,33	31	70,27	2,17
	Капусты . .	402	90,95	0,29 0,37	0,33	36,38	1,33			1,90
	Бульону . .	439	97,62	— 0,29	0,29	10,45	1,27			
	Всего .	—	—	—	—	560,70	29,57			
27	Мяса . . .	242	56,13	6,08 6,03	6,06	106,17	14,67			
	Хлѣба . . .	885	47,64	1,71 1,65	1,68	463,39	14,87	104	65,87	2.10
	Капусты . .	344	90,82	0,40 0,35	0,37	31,58	1,27			1,89
	Бульону . .	500	97,86	— 0,32	0,32	10,70	1,60			
	Всего .	—	—	—	—	611,84	32,41			
28	Мяса . . .	242	54,15	6,104 5,697	5,90	110,96	14,28			
	Хлѣба . . .	725	46,47	1,69 1,72	1.70	388,09	10,33	248	66.25	1.67
	Картофелю .	388	78,67	0,63 0,58	0,60	82,76	2,33			1.58
	Бульону . .	502	96,97	— 0,32	0,31	15,21	1,56			
	Всего .	—	—	—	—	597,02	28,50			
29	Мяса . . .	263	56,41	5,89 5,95	5,87	114,64	15,44			
	Хлѣба . . .	967	45,43	1,56 1,49	1,52	527,69	14.69	102	66.02	1.93
	Картофелю .	389	78,52	0,61 0,47	0,54	83,56	2,10			2.04
	Бульону . .	505	96,34	— 0,35	0,35	18,48	1,77			
	Всего .	—	—	—	—	744,37	34,00			
30	Мяса . . .	260	51,02	5,85 5,76	5,80	127,35	15.08			
	Хлѣба . . .	723	47,50	1,78 1,79	1,78	379,58	12.87	83	72.42	1.37
	Киселя . . .	499	80,54	0,53 0,38	0,45	97,10	2.25			1.22
	Бульону . .	747	96,86	— 0,29	0.29	23,46	2,17			
	Всего .	—	—	—	—	627,49	32.37			
	Всего за пять дней.			—		3111.12	156.85			

анъ Веберъ.

овъ.	Усвоено.				Анализъ мочи.						
Количество азота въ граммахъ.	Сухаго вещ. въ граммахъ	Сухаго вещ. въ %	Азота въ граммахъ.	Азота въ %	Суточное количество въ кубическихъ сантиметрахъ	Удѣльный вѣсъ.	Азотъ мочевины и мочи.	Отнош. азота мочев. къ азоту мочи.	Отнош азота мочев. къ выведен. азоту.	Отнош. азота мочи къ усвоен. азоту.	Вѣсъ въ граммахъ.
2 0,63					2700	1011	17,12 / 17,99	1:1,05			63804
) 2,07					2400	1011	16,31 / 17,14	1:1,05			
) 4,04					2400	1012	19,17 / 21,01	1:1,1			
3 2,02					2100	1023	23,18 / 23,62	1:1,01			
1,07					2500	1023	27,54 / 27,58	1:1,001			63744
9,83	2955,46	94,08	147,02	93,73	Въ сред	немъ.	20,66 / 21,49	1:1,04	1:1,13	73,07	

Таблиц

Мѣсяцъ и день.	Составныя части пищи.	Введено. Количество въ граммахъ.	% воды.	% азота.	Средній % азота.	Количество сухаго вещ. въ граммахъ.	Количество азота въ граммахъ.	Анализъ. Количество въ граммахъ.	% воды.	% азота.
Дек. 26-го	Мяса . . .	226	58,43	6,12 6,17	6,15	93,95	13,89			
	Хлѣба . . .	807	47,50	1,63 1,69	1,66	423,68	13,39	151	73,57	2.21
	Капусты . .	347	90,95	0,29 0,37	0,33	31,40	1,15			2,17
	Бульону . .	585	97,62	— 0,29	0,29	13,92	1.69			
	Всего .	—	—	—	—	562,95	30,12			
27-го	Мяса . . .	230	56,13	6,08 6,03	6,06	100,90	13,94			
	Хлѣба . . .	902	47,64	1,71 1,64	1,68	472,29	15,15	246	66,32	1,77
	Капусты . .	253	90,82	0,40 0,35	0,37	23,23	0,93			1,63
	Бульону . .	566	97,86	— 0,32	0,32	12,11	1,81			
	Всего .	—	—	—	—	608,53	31,83			
28-го	Мяса . . .	260	54,15	6,104 5,697	5,90	119,21	15,34			
	Хлѣба . . .	733	46,47	1,69 1,72	1,70	392,37	12,46	142	74,41	1,30
	Картофелю. .	328	78,67	0,63 0,58	0,60	72,09	2,03			1,20
	Бульону . .	566	96,97	— 0,31	0,31	17,15	1,75			
	Всего .	—	—	—	—	600,82	31,58			
29-го	Мяса . . .	254	56,41	5,89 5,95	5,87	110,72	14,90			
	Хлѣба . . .	914	45,43	1,56 1,49	1,52	498,77	13,89	218	74.30	1,33
	Картофелю .	371	78,52	0,61 0,47	0,54	79,69	2,00			1.18
	Бульону . .	582	96,34	— 0,35	0,35	21.30	2,04			
	Всего .	—	—	—	—	710.48	32,83			
30-го	Мяса . . .	256	51,02	5,85 5,76	5,80	125.39	14,85			
	Хлѣба . . .	736	47,50	1,78 1,79	1,78	386,40	13,10	202	74,19	1,61
	Киселя . .	508	80,54	0,53 0,38	0,45	98,86	2.29			1,54
	Бульону . .	596	96,86	— 0,29	0,29	18,71	1,73			
	Всего .	—	—	—	—	629,36	31,97			
	Всего за	пять	дней	—	—	3112.11	158.33			

зьма Евгеніевъ.

овъ.	Усвоено.				Анализъ мочи.						
Количество азота въ граммахъ.	Сухаго вещ. въ граммахъ.	Сухаго вещ. въ % %.	Азота въ граммахъ.	Азота въ % %.	Суточное количество въ кубическихъ сантиметрахъ.	Удѣльный вѣсъ.	Азотъ мочевины и мочи.	Отнош. азота мочев. къ азоту мочи.	Отнош. азота мочев. къ выведен. азоту.	Отнош. азота мочи къ усвоен. азоту.	Вѣсъ въ граммахъ.
3,30					2100	1011	11,36 / 12,81	1:1,13			61350
4,18					2300	1012	17,19 / 19,08	1:1,11			
1,78					2300	1010	— / 17,11	—			
2,75					2100	1014	18,31 / 20,24	1:1,10			
3,19					2500	1011	20,08 / 27,00	1:1,34			
15.20	2844,83	91,41	143,13	90,39	Въ среднемъ.		16,74 / 19,25	1:1,15	1:1,38	67,24	61225

Таблица

Мѣсяц и день.	Составныя части пищи.	Введено. Количество въ граммахъ.	% воды.	% азота.	Средній % азота.	Количество сухаго вещ. въ граммахъ.	Количество азота въ граммахъ.	Анализъ экс. Количество въ граммахъ.	% воды.	% азота.
26 Дек.	Мяса . . .	260	58,43	6,12 6,17	6,15	108,02	15,99	202	82,05	1,82 1,66
	Хлѣба . . .	846	47,50	1,63 1,69	1,66	444,15	14,04			
	Капусты . .	392	90,95	0,29 0,37	0,33	35,48	1,29			
	Бульону . .	583	97,62	0,29 —	0,29	13,88	1,69			
	Всего .	—	—	—	—	601,53	33,01			
27	Мяса . . .	230	56,13	6,08 6,03	6,06	100,90	13,94	343	76,69	1,11 1,83
	Хлѣба . . .	985	47,64	1,71 1,65	1,68	515,75	16,55			
	Капусты . .	368	90,82	0,40 0,35	0,37	33,78	1,36			
	Бульону . .	576	97,86	— 0,32	0,32	12,33	1,84			
	Всего .	—	—	—	—	662,76	33,69			
28	Мяса . . .	262	54,15	6,104 5,697	5,90	120,13	15,46	414	81,61	1,69 1,81
	Хлѣба . . .	929	46,47	1,69 1,72	1,70	497,29	15,79			
	Картофеля .	338	78,67	0,63 0,58	0,60	72,09	2,03			
	Бульону . .	582	96.97	— 0,31	0,31	17,63	1,80			
	Всего .	—	—	—	—	707,14	35,08			
29	Мяса . . .	270	56,41	5,89 5,95	5,87	117,69	15,85	364	77,32	0,64 0,81
	Хлѣба . . .	1064	45,43	1,56 1,49	1,52	580,62	16,17			
	Картофеля .	395	78,52	0,61 0,47	0,54	84,85	2.13			
	Бульону . .	540	96,34	— 0,35	0,35	19,76	1,89			
	Всего .	—	—	—	—	802,92	36,01			
30	Мяса . . .	290	51,02	5,85 5,76	5,80	142,01	16,82	447	78,56	1,402 1.212
	Хлѣба . . .	1049	47,50	1,78 1,79	1,78	550,73	18.67			
	Киселя . .	553	80,54	0,53 0,38	0,45	107,61	2,49			
	Бульону . .	560	96,86	— 0,29	0,29	17,58	1,62			
	Всего .					817.96	39.60			
	Всего за пять дней.					3592.31	178.42			

итрій Константиновъ.

...овъ.	Количество азота въ граммахъ.	Усвоено. Сухаго вещ. въ граммахъ.	Сухаго вещ. въ %%.	Азота въ граммахъ.	Азота въ %%.	Анализъ мочи. Суточное количество въ кубическихъ сантиметрахъ.	Удѣльный вѣсъ.	Азотъ мочевины и всей мочи.	Отнош. азота мочев. къ азоту мочи.	Отнош. азота мочев. къ выведен. азоту.	Отнош. азота мочи къ усвоен. азоту.	Вѣсъ въ граммахъ.
6	3,51					2800	1015	21,56 / 22,39	1:1,04 (1,038)			65440
5	5,04					1700	1021	20,79 / 21,55	1:1,036			
3	7,25					2400	1014	20,82 / 21,64	1:1,039			
5	2,66					1500	1020	15,83 / 19,97	1:1,26			
:	5,84					1900	1018	21,37 / 21,83	1:1,02			65390
	24,30	3221,57	89,68	153 12	86,30			20,07 / 21,48	1:1.07	1:1,31	70,13	

Табли

Мѣсяцъ и день.	Составныя части пищи.	Введено. Количество въ граммахъ.	% воды.	% азота.	Средній % азота.	Количество сухаго вещ. въ граммахъ.	Количество азота въ граммахъ.	Анализъ. Количество въ граммахъ.	% воды.	% азота.
3-го Янв.	Легкаго . .	717	78,20	3,56 / 3,62	3,59	156,04	25,74	429	72,15	119.48
	Хлѣба . . .	700	47,50	1,72 / 1,65	1,69	367,50	11,83			
	Капусты . .	350	92,77	0,63 / 0,46	0,55	25,30	1,95			
	Бульону . .	753	97,76	0,13 / 0,14	0,14	17,87	1,05			
	Всего .	—	—	—	—	566,71	40,57			
4	Легкаго . .	*) 132	76,50	3,18 / 2,84	3,01	31,02	3,97	324	70,59	95.29
	Хлѣба . . .	821	49,09	1,71 / 1,64	1,68	417,97	13,79			
	Капусты . .	404	92,82	0,40 / 0,22	0,31	29,00	1,25			
	Бульону . .	759	96,99	0,20 / 0,14	0,17	22,85	1,29			
	Всего .	—	—	—	—	500,84	30,30			
5	Легкаго . .	734	77,61	3,48 / 3,17	3,33	164,34	24,44	276	53,24	129,06
	Хлѣба . . .	702	47,64	1,20 / 1,64	1,68	367,57	11,79			
	Картофеля .	470	76,37	0,42 / 0,47	0,45	111,06	2,12			
	Бульону . .	754	91,77	0,18 / 0,13	0,16	62,06	1,20			
	Всего .	—	—	—	—	705,03	39,55			
6	Легкаго . .	801	79,15	3,30 / 3,19	3,25	167,00	26,03	350	75,33	86.35
	Хлѣба . . .	744	47,50	1,73 / 1,68	1,71	390,60	12,72			
	Картофеля .	480	79,42	0,42 / 0,63	0,52	98,78	2,49			
	Бульону . .	708	91,77	0,18 / 0,13	0,16	58,27	1,13			
	Всего .	—	—	—	—	714,65	42,37			
7	Легкаго . .	630	75,79	3,107 / 3,104	3,105	152,52	19,53	238	71,26	68,40
	Хлѣба . . .	743	49,01	1,69 / 1,63	1,66	378,86	12,33			
	Киселя . .	548	83,60	0,04 / 0,12	0,08	89,87	0,44			
	Бульону . .	760	96,92	0,13 / 0,14	0,14	23,40	1,06			
	Всего .	—	—	—	—	644,65	33,36			
	Всего за	5	дней.	—	—	3031,88	176,15			498,58

*) Дано было 531,0 легкаго, но 399,0 осталось не съѣденнымъ до слѣдующаго дня—

інъ Веберъ.

овъ.	Усвоено.				Анализъ мочи.						
Количество азота въ граммахъ.	Сухаго вещ. въ граммахъ.	Сухаго вещ. въ %%.	Азота въ граммахъ.	Азота въ %%.	Суточное количество въ кубическихъ сантиметрахъ	Удѣльный вѣсъ.	Азотъ мочевины и всей мочи.	Относ. азота мочев. къ азоту мочи.	Относ. азота мочев. въ выведен. азоту.	Относ. азота мочи къ усвоен. азоту.	Вѣсъ въ граммахъ.
9 7,68					2500	1015	—/18,77	—			63800
5,31					2650	1015	22,39/24,29	1:1,08			
5,49					2200	1015	19,74/20,16	1:1,02			
5,95					2700	1013	23,24/23,85	1:1,03 (1,026)			
4,05					2500	1015	20,53/21,21	1:1,03			63784
28,48	2533,3	83,55	147,67	83,83	Въ сред	немъ.	21,48/22,38	1:1,04	1:1,28	73,33	

у испытуемаго субъекта обратно.

Табл

Мѣсяцъ и день.	Составныя части пищи.	Введено. Количество въ граммахъ.	% воды.	% азота.	Средній % азота.	Количество сухаго вещ. въ граммахъ.	Количество азота въ граммахъ.	Анализъ. Количество въ граммахъ.	% воды.	% азота.
3 Янв.	Легкаго . .	785	78,20	3,56 / 3,62	3,59	171,13	28,18			
	Хлѣба . . .	627	47,5	1,72 / 1,65	1,69	329,18	10,59	501	78,39	1,67 / 1,59
	Капусты . .	401	92,77	0,63 / 0,46	0,55	29,00	2,20			
	Бульону . .	589	97,76	0,13 / 0,14	0,14	13,20	0,82			
	Всего .	—	—	—	—	542,51	41,79			
4	Легкаго . .	491	76,50	3,08 / 2,14	3,01	115,39	14,78			
	Хлѣба . . .	631	49,09	1,71 / 1,64	1,68	321,24	10,60	334	77,88	1,62 / 1,53
	Капусты . .	440	92,82	0,40 / 0,22	0,31	31,59	1,36			
	Бульону . .	599	96,99	0,20 / 0,14	0,17	18,03	1,02			
	Всего .	—	—	—	—	486,25	27,76			
5	Легкаго . .	786	77,61	3,41 / 3,24	3,33	175,99	26,17			
	Хлѣба . . .	663	47,64	1,72 / 1,64	1,68	347,15	11,14	497	77,36	1.61 / 1,43
	Картофеля .	266	76,37	0,42 / 0,47	0,45	62,86	1,19			
	Бульону . .	591	91,77	0,18 / 0,13	0,16	48,64	0,95			
	Всего .	—	—	—	—	634,64	39,45			
6	Легкаго . .	800	79,15	3,30 / 3,19	3,25	166,80	26,00			
	Хлѣба . . .	665	47,50	1,73 / 1,68	1,71	349,13	11,37	469	72,66	1.64 / 1,44
	Картофеля .	442	79,42	0,42 / 0,63	0,52	90,96	2,29			
	Бульону . .	561	91,77	0,18 / 0,13	0,16	46,17	0,89			
	Всего .	—	—	—	—	653,06	40,55			
7	Легкаго . .	630	75,79	3,107 / 3,104	3,105	152,52	19,56			
	Хлѣба . . .	666	49,01	1,69 / 1,63	1,66	339,59	11.06	407	72.16	2.26 / 2,04
	Киселя. . .	549	83,60	0,04 / 0,12	0,08	90,04	4,39			
	Бульону . .	599	96,92	0,13 / 0,14	0,14	18,45	0,84			
	Всего .	—	—	—	—	600,60	35.85			
	Всего за	5	дней.			2917,06	185,40			

ьма Евгеніевъ.

) въ.	Усвоено.				Анализъ мочи.						
Количество азота въ граммахъ.	Сухаго вещ. въ граммахъ	Сухаго вещ. въ %.	Азота въ граммахъ.	Азота въ %.	Суточное количество въ кубическихъ сантиметрахъ	Удѣльный вѣсъ.	Азотъ мочевины и мочи.	Отнош. азота мочев. къ азоту мочи.	Отнош. азота мочев. къ выведен. азоту.	Отнош. азота мочи къ усвоен. азоту.	Вѣсъ въ граммахъ.
8,17					2000	1012	9,90 / 10,79	1:1,09 (1:1,089)			61250
5,28					2000	1012	15,97 / 17,39	1:1,09 (1:1,088)			
7,55					1700	1015	16,04 / 16,74	1:1,04			
7,22					1900	1012	16,35 / 16,36	1:1,0006			
8,75					2200	1017	16,06 / 18,67	1:1,20			61252
36,97	2380,87	81,62	148,43	80,06	Въ сред	немъ.	14,86 / 15,99	1:1,07	1:1,57	53,86	

Таблица XI. Д

Введение.								Анализъ.		
Мѣсяцъ и день.	Составныя части пищи.	Количество въ граммахъ.	% воды.	% азота.	Средній % азота.	Количество сухаго вещ. въ граммахъ.	Количество азота въ граммахъ.	Количество въ граммахъ.	% воды.	% азота.
3-го Янв.	Легкаго . .	803	78,20	3,56 / 3,62	3,59	175,05	28,83	410	82,21	1,85 / 1,73
	Хлѣба . . .	890	47,50	1,72 / 1,65	1,69	467,25	15,04			
	Капусты . .	403	92,77	0,63 / 0,46	0,55	29,14	2,22			
	Бульону . .	601	97,76	0,13 / 0,14	0,14	13,46	0,84			
	Всего .	—	—	—	—	684,90	46,93			
4-го	Легкаго . .	801	76,50	3,08 / 2,94	3,01	188,24	24,11	308	78,20	1,81 / 1,79
	Хлѣба . . .	870	49,09	1,71 / 1,64	1,68	442,92	14,62			
	Капусты . .	341	92,82	0,40 / 0,22	0,31	24,48	1,06			
	Бульону . .	596	96,99	0,20 / 0,14	0,17	17,94	1,01			
	Всего .	—	—	—	—	673,58	40,80			
5-го	Легкаго . .	953	77,61	3,41 / 3,24	3,33	213,38	31,73	441	77,33	2,07 / 1,86
	Хлѣба . . .	1089	47,64	1,72 / 1,64	1,68	570,20	18,29			
	Картофеля .	321	76,37	0,42 / 0,47	0,45	75,85	1,44			
	Бульону . .	597	91,77	0,18 / 0,13	0,16	49,13	0,96			
	Всего .	—	—	—	—	908,56	52,42			
6-го	Легкаго . .	810	79,15	3,30 / 3,19	3,25	168,89	26,33	402	79,07	1,83 / 1,68
	Хлѣба . . .	1024	47,50	1,73 / 1,68	1,71	537,60	17,51			
	Картофеля .	337	49,42	0,42 / 0,63	0,52	170,46	1,75			
	Бульону . .	521	91,77	0,18 / 0,13	0,16	42,88	0,83			
	Всего .	—	—	—	—	919,83	46,42			
7-го	Легкаго . .	498	75,79	3,107 / 3,104	3,105	120,57	15,46	1008	81,09	1,53 / 1,38
	Хлѣба . .	840	49,01	1,69 / 1,63	1,66	428,32	13,94			
	Киселя . .	539	83,60	0,04 / 0,12	0,08	88,39	0,43			
	Бульону . .	595	96,92	0,13 / 0,14	0,14	18,33	0,83			
	Всего .	—	—	—	—	655,61	30,66			
	Всего за	пять	дней.	—	—	3842,48	217,23			

стантиновъ.

...овъ.	Усвоено.				Анализъ мочи.						
Количество азота въ граммахъ.	Сухаго вещ. въ граммахъ.	Сухаго вещ. въ % %.	Азота въ граммахъ.	Азота въ % %.	Суточное количество въ кубическихъ сантиметрахъ.	Удѣльный вѣсъ.	Азотъ мочевины и мочи.	Отнош. азота мочев. къ азоту мочи.	Отнош. азота мочев. къ выведен. азоту.	Отнош. азота мочи къ усвоен. азоту.	Вѣсъ въ граммахъ.
4 7,34					1200	1015	13,98 / 14,63	1:1,05			65384
4 5,54					2000	1021	20,19 / 23,51	1:1,20			
7 8,69					1600	1020	19,88 / 20,52	1:1,03			
) 7,08					2200	1019	20,43 / 22,60	1:1,08			
14,72					1700	1021	20,16 / 23,36	1:1,16			65379
43,37	3330,22	86,67	173,86	80,03	Въ сред	немъ:	18,93 / 20,80	1:1,09	1:1,56	59,83	

TRACHEA.		BRONCHI.		PULMO SINIST.		PULMO DEXT.	
% воды.	% азота.	% воды.	% азота.	% воды.	% азота.	% воды.	% азота.
65,45	8,83	68,11 (br. sin.)	9,70 (br. sin.)	78,87	10,97	78,88	10,76
65,34	9,84	76,14	11,61	79,11	11,66	79,31	11,62
64,15	9,90	77,17	11,80	79,16	11,69	79,39	11,63
64,81	9,33	78,07	12,07	79,35	11,96	79,41	11,81
64,34	10,07	75,88	11,20	79 36	11,98	79,42	11,84
64,87	10,88	75,42	11,30	79,69	12,01	79,50	12,07
64,59	11,09	75,74 (br. dext)	10,14 (br. dext)	79,92	12,05	79,65	12,15
65,26	11,39	75,44	10,77	79,93	12,44	79,86	12,34
65,86	11,71	75,75	11,71	79,94	12,53	79,65	12,70
67,50	—	75,28	11,74	79,84	12,96	80,80	12,90
66,86	—	74,35	11,40	79,97	12,96	—	
—	—			80,04		—	
—	—			80,12		—	
—	—			80,33		—	
—	—			81,55		—	
Средн. % 65,37.	Ср. % 10,34.	Ср. % 75,21.	Ср. % 11,22.	ср. % 79,81.	ср. % 12,11.	ср. % 79,59.	ср. % 11,98.
				Сред. % воды обоихъ легкихъ = 79,70.		Сред. % азота обоихъ легкихъ = 21,50.	

Curriculum vitae.

Сергѣй Андреевичъ Палатченко, Православнаго вѣроисповѣданія, сынъ военнаго капельмейстера, родился 23 мая 1857 г. въ г. Ржевѣ, Тверской губ. Въ 1869 году поступилъ въ Тверскую классическую гимназію, по окончаніи курса которой въ 1876 году поступилъ въ Императорскую Медико-Хирургическую Академію, гдѣ окончилъ курсъ въ 1881 году въ ноябрѣ мѣсяцѣ. Въ 1878 году студентомъ былъ командированъ на лѣтнее каникулярное время въ дѣйствующую армію въ помощь врачамъ и подъ ихъ руководство. 13-го декабря 1881 года назначенъ младшимъ врачемъ въ 15-й Туркестанскій линейный батальонъ; въ январѣ 1882 года переведенъ тѣмъ же званіемъ въ 15-й пѣх. Шлиссельбургскій полкъ, откуда въ томъ же году въ ноябрѣ переведенъ тѣмъ же званіемъ въ 11-й пѣх. Псковскій полкъ, гдѣ состоитъ и въ настоящее время.

Въ сентябрѣ 1888 года прикомандированъ къ Императорской Военно-Медицинской Академіи для усовершенствованія въ наукахъ. Въ 1888—1889 году сдалъ экзамены на степень доктора медицины и написалъ настоящую работу.

Другихъ печатныхъ трудовъ кромѣ настоящей диссертаціи не имѣется.